



CLAVE DIXITAL

EP_5005_MSV_REPOSICION_FIRME

TIPO DE ESTUDIO

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN

TÍTULO

REPOSICIÓN DE FIRME NA E.P. 5005 CAÑIZA - POUSA
(PO-400) (CONCELLO DE CRECENTE E A CAÑIZA)

DESIGNACIÓN DA E.P.

E.P. 5005

NOME DA E.P.

CAÑIZA - POUSA (PO-400)

PUNTOS QUILOMÉTRICOS

1+100 - 13+400

TREITO

CAÑIZA - POUSA (PO-400)

PROVINCIA

PONTEVEDRA

VALOR ESTIMADO (OBL sen IVE)

477.965,99 €

OBL (con IVE)

578.338,85 €

DATA

XULLO de 2018

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

MANUEL GONZÁLEZ JUANATEY

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

DANIEL ROMAY DÍAZ

ÍNDICE XERAL

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA e ANEXOS

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA e XUSTIFICATIVA

1.2 ANEJOS á MEMORIA

Anejo nº 01: Situación actual e reportaxe fotográfico

Anejo nº 02: Estudo de Xestión de Residuos

Anejo nº 03: Estudo de Seguridade e Saúde

Anejo nº 04: Xustificación de prezos

- I. Introducción.
- II. Apartado 01: Cadro de prezos auxiliares
- III. Apartado 02: Cadro de man de obra.
- IV. Apartado 03: Cadro de materiais.
- V. Apartado 04: Cadro de maquinaria.
- VI. Apartado 05: Xustificación de prezos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: ORZAMENTO

4.1 MEDICIÓNS

4.2 CADRO de PREZOS

4.2.1. Cadro de prezos nº 1

4.2.2. Cadro de prezos nº 2

4.3. ORZAMENTO

4.3.1. Orzamento de Execución Material

4.3.2. Orzamento Base de Licitación

**DOCUMENTO N°1:
MEMORIA e ANEJOS**

REPOSICIÓN DE FIRME NA EP - 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400) (CONCELLO DE A CAÑIZA)

ÍNDICE:

1. ANTECEDENTES	3
2. OBXETO e DESCRICIÓN do PRESENTE PROXECTO	3
3. OBRAS a REALIZAR	3
4. AFECCIONS ó PATRIMONIO e ó MEDIO AMBIENTE	4
5. NORMATIVA URBANÍSTICA e de ORDENACIÓN do TERRITORIO	4
6. TIPO de OBRA de ACORDO a LEI 9/2017 de CONTRATOS do SECTOR PÚBLICO	5
7. DECLARACIÓN de OBRA COMPLETA	5
8. XUSTIFICACIÓN TÉCNICA CONFORME a LEI 9/2017 de CONTRATOS do SECTOR PÚBLICO.....	5
9. INNECESARIEDADE de PERMISOS SECTORIAIS.....	5
10. INCOMPATIBILIDADE de OBRA co ESTUDIO XEOTÉCNICO	5
11. CUMPLIMIENTO de LEI 10/2014, de ACCESIBILIDADE e do DECRETO 35/2000.....	6
12. ORGANISMOS AFECTADOS e NECESIDADE de OCUPACIÓNS	6
13. CLASIFICACIÓN de CONTRATISTA	6
14. REVISIÓN de PREZOS	6
15. ORZAMENTOS.....	6
16. PRAZO de EXECUCIÓN e GARANTÍA	7
17. DOCUMENTOS de PROXECTO	7

REPOSICIÓN DE FIRME NA EP - 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400) (CONCELLO DE A CAÑIZA)

SITUACIÓN: ESTRADA PROVINCIAL 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400) (CONCELLO DE A CAÑIZA)

PROMOTOR: DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE PONTEVEDRA

MEMORIA DESCRIPTIVA e XUSTIFICATIVA

1. ANTECEDENTES

A Xaneiro de 2016 a Deputación de Pontevedra presenta o seu novo Decálogo de Criterios para as novas actuacións nas vías provinciais, unha rede provincial de estradas con aproximadamente 1.700 quilómetros de lonxitude total, que supón o eixo principal das competencias da Deputación de Pontevedra en materia de infraestruturas e mobilidade ao amparo do establecido na Lei 7/1985, de 2 de abril, reguladora das bases do réxime local e na Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia.

Esta rede provincial atópase na estrutura viaria global por detrás das estradas de competencia estatal e da Xunta de Galicia.

Cumprindo co novo Decálogo de Criterios, e co fin de actuar acorde coas demandas urbanísticas, ambientais e sociais, de máximo respecto ao territorio e ao patrimonio construído, a Deputación de Pontevedra está concienciada na necesidade de aumentar a seguridade viaria e peonil en toda a rede de estradas da provincia.

Por estes motivos redáctase este proxecto de “*Reposición de firme na 5005 Cañiza – Pousa (PO-400) (Concello de A Cañiza)*”, e, dando cumprimento o artigo 16 da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia.

2. OBXETO e DESCRICIÓN do PRESENTE PROXECTO

O obxecto deste proxecto é definir as obras necesarias na E.P. 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400), en diversos puntos quilométricos que se definen nos planos e medicións do presente proxecto, comezando no P.Q. 1+100 ata o P.Q. 13+400, o seu paso polos Concellos de A Cañiza e Crecente, onde é necesario proceder a reposicións do firme de xeito puntual a fin de salvagardar a debida prestación do servizo público viario e de mellorar a seguridade viaria.

3. OBRAS a REALIZAR

A obra proxectada é a que se describe a continuación:

- Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.

- Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m², empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.
- Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.
- Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.
- Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie.
- Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.
- Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m², incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.
- Marca vial reflexiva blanca de 15cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m², incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.
- Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado.
- Carga y transporte de residuos no peligrosos de carácter bituminoso a planta de valoración, incluso canon de planta.

4. AFECCIONS ó PATRIMONIO e ó MEDIO AMBIENTE

Dende o punto de vista de posibles afeccións ó Patrimonio Cultural, a obra delimitase exclusivamente a plataforma da estrada, no dominio público viario. Actuando unicamente a nivel superficial, mellorando a pavimentación do firme existente en un viario completamente consolidado polo que debido as características das obras, de conservación e mantemento, non se prevén afeccións ó Patrimonio Cultural.

No tocante ás afeccións de carácter medio ambiental, as actuacións de conservación e mantemento do firme existente recollidas neste proxecto non están recollidas nos anexos I e II da Lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental, polo que non é necesaria a tramitación ambiental do proxecto.

5. NORMATIVA URBANÍSTICA e de ORDENACIÓN do TERRITORIO

As obras previstas neste proxecto cumpren cos instrumentos de planeamento urbanístico e de ordenación territorial no seu ámbito de aplicación debido a que limítanse a meras actuacións de conservación e mantemento do firme existente dentro do dominio público viario titularidade desta Deputación mediante a súa mellora e reposición a nivel superficial.

En relación co anterior e de acordo o *artigo 27 Actuacións de interese xeral* da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia, faise constar que as obras de estradas

promovidas polas entidades locais de Galicia, incluídas todas as actuacións necesarias para a súa execución, así como as realizadas nas zonas onde se sitúen os seus elementos funcionais, no resto da zona de dominio público ou na zona de servidume, constitúen actuacións de interese xeral e, polo tanto, non están sometidas a licenza ou a calquera outro acto de control preventivo municipal previsto na lexislación reguladora das bases do réxime local.

6. TIPO de OBRA de ACORDO a LEI 9/2017 de CONTRATOS do SECTOR PÚBLICO

As obras previstas neste proxecto considéranse, a efectos da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, como obras de conservación e mantemento, de acordo o seu artigo 232.5, xa que a renovación do firme e as reparacións necesarias nel son consecuencia do natural ou normal uso das estradas.

7. DECLARACIÓN de OBRA COMPLETA

Segundo o artigo 125 do Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, aprobado polo Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, considérase que se trata dunha obra completa susceptible de ser entregada ao servizo xeral.

8. XUSTIFICACIÓN TÉCNICA CONFORME a LEI 9/2017 de CONTRATOS do SECTOR PÚBLICO

No referente ao artigo 233 da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, considérase que o proxecto define con precisión as obras e as súas características técnicas, e que contén o contido mínimo previsto no antedito artigo así como un orzamento con prezos unitarios e descompostos como require o artigo 126 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.

Por tanto, é suficiente para definir, valorar e executar as obras que comprende.

9. INNECESARIEDADE de PERMISOS SECTORIAIS

Polo carácter e ámbito das obras, que delimitáanse exclusivamente a plataforma da estrada, no dominio público viario titularidade desta Deputación, unicamente a nivel superficial, mellorando a pavimentación do firme existente en un viario completamente consolidado NON se fan necesarias autorizacións derivadas da normativa sectorial aplicable, consonte o *artigo 20 Informes sectoriais* da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia.

Do mesmo xeito non se dan as circunstancias previstas no *Artigo 21. Información pública e informe das administracións afectadas* da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia por non tratarse dunha nova estrada nin dunha modificacións substancial da estrada que afecte de xeito significativo o planeamento urbanístico municipal de acordo os supostos previstos en dito artigo.

10. INCOMPATIBILIDADE de OBRA co ESTUDIO XEOTÉCNICO

De acordo a que as obras previstas neste proxecto delimitáanse exclusivamente a plataforma da estrada no seu nivel superficial mellorando a pavimentación do firme existente, considérase que a natureza das obras é incompatible coa realización dun estudio xeotécnico, ademais de innecesario toda vez que non vese alterada a capacidade portante do terreo nin as cargas previstas sobre él.

Polo anterior dáse cumprimento o previsto no artigo 233.3 da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público.

11. CUMPLIMIENTO de LEI 10/2014, de ACCESIBILIDADE e do DECRETO 35/2000

Polos mesmos motivos expostos anteriormente no que se fai referencia a que as obras previstas neste proxecto delimitanse exclusivamente a plataforma da estrada no seu nivel superficial, encadradas dentro das obras de conservación e mantemento necesarias para o correcto mantemento do servizo público viario non se fai necesaria a xustificación do cumprimento ca Lei 10/2014, de accesibilidade o co Decreto 35/2008, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución da Lei de accesibilidade e supresión de barreiras arquitectónicas na Comunidade Autónoma de Galicia.

12. ORGANISMOS AFECTADOS e NECESIDADE de OCUPACIÓNS

Non se prevén afeccións a entidades públicas ou a empresas subministradoras de servizos públicos xa que a execución das obras circunscribe exclusivamente a plataforma da estrada, no seu nivel superficial mellorando a pavimentación do firme existente.

Polo mesmo motivo antedito, non se fan necesarias ocupacións de terreos de propiedade privada executándose as obras previstas neste proxecto, exclusivamente, no Dominio Público Viario titularidade desta Deputación.

13. CLASIFICACIÓN de CONTRATISTA

Ao seres o valor estimado do contrato do proxecto da obra inferior á cantidade de cincocentos mil euros (500.000 €), neste caso de 477.965,99 € (importe total sen I.V.E.) non se fai necesaria a clasificación do mesmo, en cumprimento do artigo 77.1 a) da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público.

14. REVISIÓN de PREZOS

As obras do presente proxecto NON procede a revisión de prezos prevista no artigo 103 da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público.

15. ORZAMENTOS

O orzamento de execución material do presente proxecto ascende á cantidade de CATROCENTOS UN MIL SEISCENTOS CINCUENTA E DOUS EUROS CON NOVE CÉNTIMOS (**401.652,09 €**), sendo o orzamento de contrata SEN I.V.E. (*valor estimado do contrato segundo o artigo 101.1 a) da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público*) de CATROCENTOS SETENTA E SETE MIL NOVECENTOS SESENTA E CINCO EUROS CON NOVENTA E NOVE CÉNTIMOS (**477.965,99 €**).

O orzamento de contrata CON I.V.E. (*orzamento base de licitación segundo o artigo 100 da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público*) ascende a CINCOCENTOS SETENTA E OITO MIL TRESCENTOS TRINTA E OITO EUROS CON OITENTA E CINCO CÉNTIMOS (**578.338,85 €**)

16. PRAZO de EXECUCIÓN e GARANTÍA

O prazo de execución das obras será de **4 MESES (4)** para a realización do conxunto das obras a partires da data de replanteo. O prazo de garantía será de UN ANO a partires da recepción das obras.

17. DOCUMENTOS de PROXECTO

O proxecto está integrado polos seguintes documentos e anexos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA e ANEXOS

1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA e XUSTIFRACTIVA

1.2 ANEJOS á MEMORIA

Anejo nº 01: Situación actual e reportaxe fotográfico

Anejo nº 02: Estudo de Xestión de Residuos

Anejo nº 03: Estudo de Seguridade e Saúde

Anejo nº 04: Xustificación de prezos

- I. Introducción.
- II. Apartado 01: Cadro de prezos auxiliares
- III. Apartado 02: Cadro de man de obra.
- IV. Apartado 03: Cadro de materiais.
- V. Apartado 04: Cadro de maquinaria.
- VI. Apartado 05: Xustificación de prezos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: ORZAMENTO

3.1 MEDICIÓN S

3.2 CADRO de PREZOS

3.2.1. Cadro de prezos nº 1

3.2.2. Cadro de prezos nº 2

3.3. ORZAMENTO

3.3.1. Orzamento de Execución Material

3.3.2. Orzamento Base de Licitación

Pontevedra, a xullo de 2018

**O Enxeñeiro dos Servizos
Técnicos de Mobilidade**

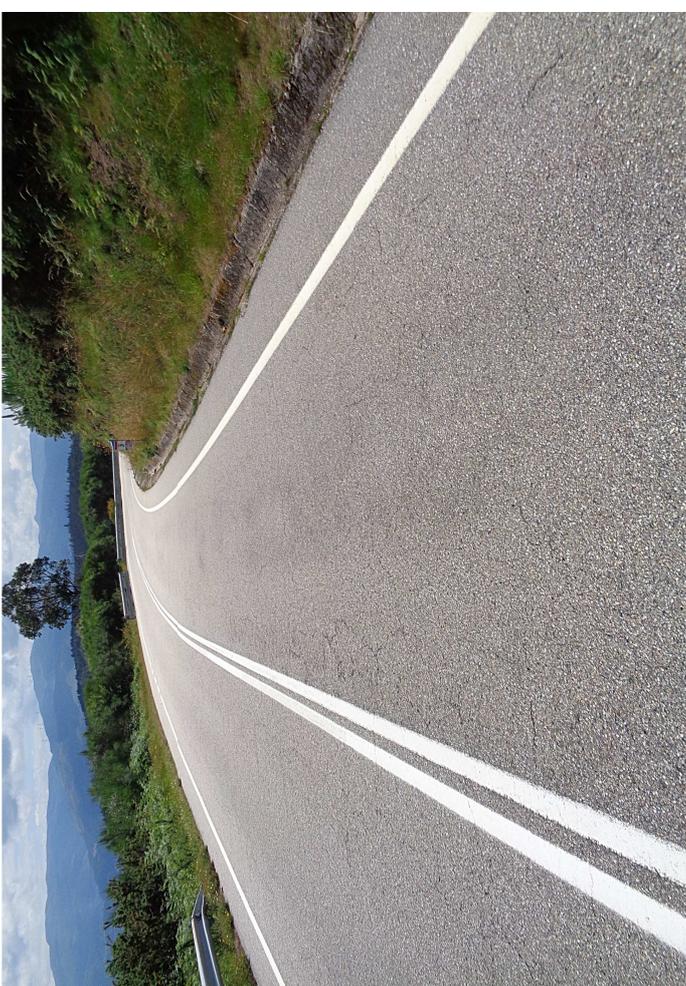
O Director de Mobilidade

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz

Anejo nº01:
Situación actual e reportaxe fotográfico











Anejo nº02:
Estudo de Xestión de Residuos

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1.- Identificación.....	3
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).....	3
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	4
2.1.3.- Gestor de residuos.....	4
2.2.- Obligaciones.....	4
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor).....	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	5
2.2.3.- Gestor de residuos.....	6
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.....	9
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	10
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	13
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	13
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	14
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	15
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	16
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....	16
12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	17

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto REPOSICION DE FIRME NA E.P.5005 CAÑIZA - POUSA (PO-400) (A CAÑIZA), situado en CONCELLO DE A CAÑIZA.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	DEPUTACION DE PONTEVEDRA
Proyectista	MANUEL GONZALEZ JUANATEY
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 401.652,09€.

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: DEPUTACION DE PONTEVEDRA

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 26 de junio de 2006

GC GESTIÓN DE RESIDUOS | TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

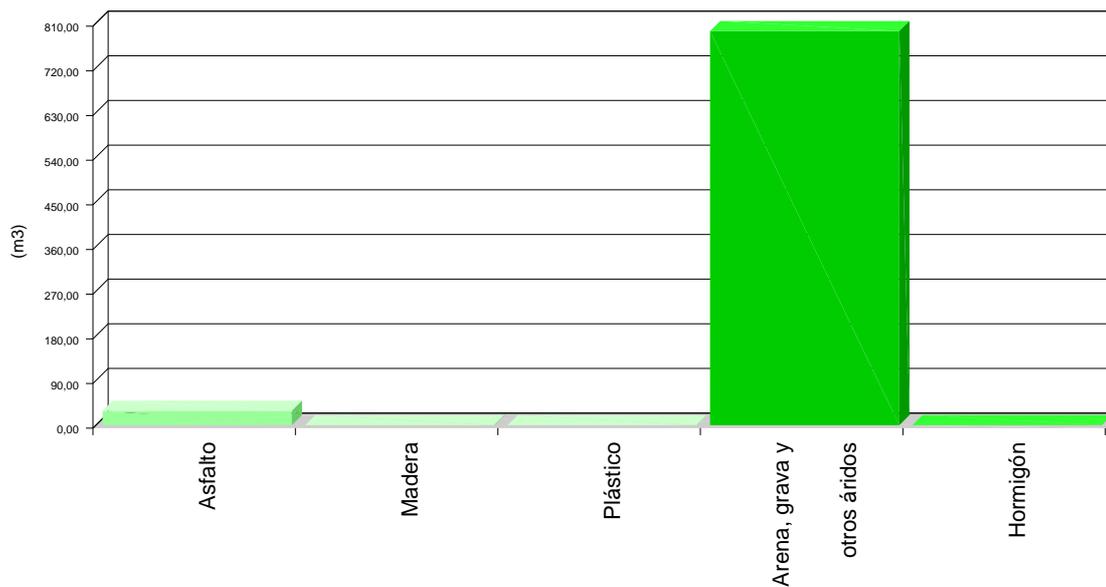
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	29,178	29,178
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,010	0,009
3 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,015	0,025
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,51	1.199,237	794,197
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,061	0,041

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

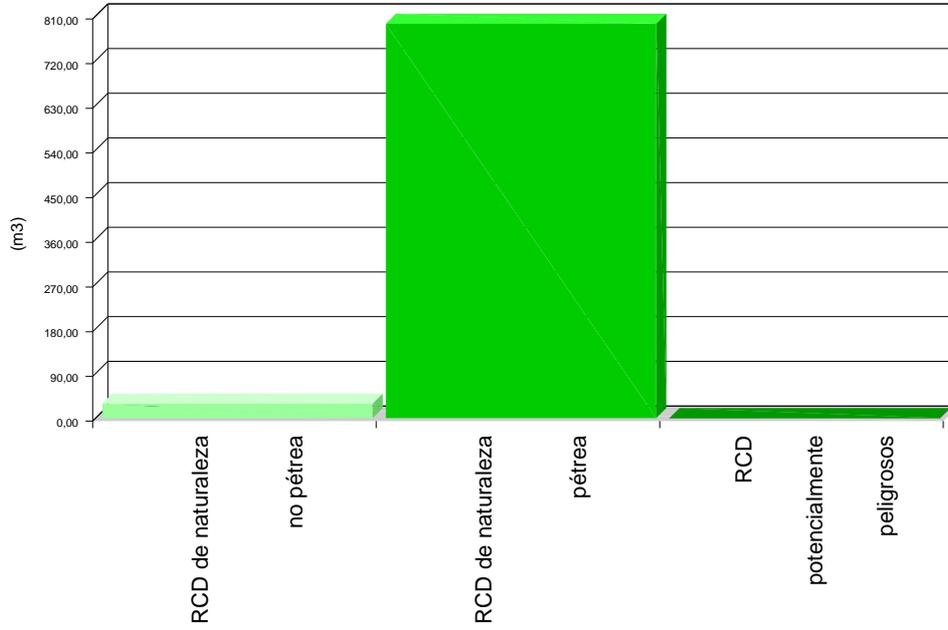
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	29,178	29,178
2 Madera	0,010	0,009
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,000	0,000
5 Plástico	0,015	0,025
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	1.199,237	794,197
2 Hormigón	0,061	0,041

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

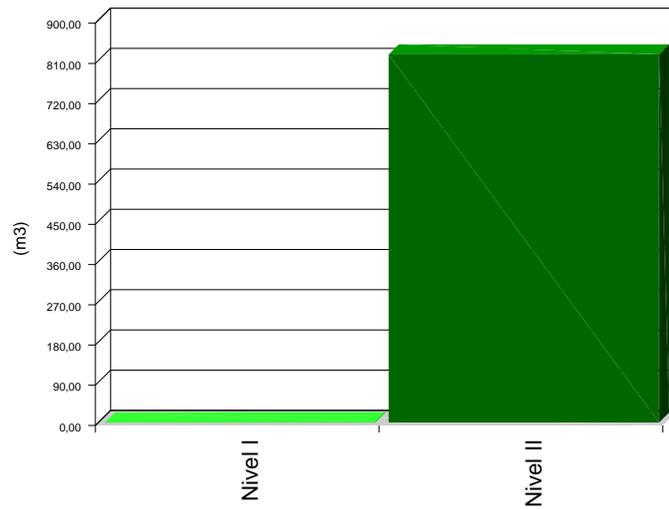
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	29,178	29,178
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,009
3 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,015	0,025
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1.199,237	794,197
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,061	0,041
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,061	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,010	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,015	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,000	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
T1	TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	11.327,92
	TOTAL	11.327,92

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 401.652,09€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00		
Total Nivel I			0,00 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétreo	794,24	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	29,21	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,00	10,00		
Total Nivel II			8.234,50 ⁽²⁾	2,05
Total			8.234,50	2,05
Notas: ⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.				

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	602,48	0,15

TOTAL: 8.836,98€ 2,20

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.

- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

En Pontevedra, julio de 2018

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Anexo nº03:
Estudo de Seguridade e Saúde

**ANEJO N°2:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA:

1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE LAS OBRAS PREVISTAS EN EL PRESENTE PROYECTO	4
2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES	11
5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN.	26
6. INSTALACIONES PROVISIONALES.	27
7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN ESTA OBRA.	27
8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA.	27
9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA	28
10. PLANOS.....	28
11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	29

MEMORIA

1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE LAS OBRAS PREVISTAS EN EL PRESENTE PROYECTO

a. Situación y descripción de las obras:

Las obras objeto de este proyecto se desarrollarán en la E.P. 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400), en diversos puntos kilométricos que se definen en los planos y mediciones del presente proyecto, comenzando en el P.K. 1+100 hasta el P.K. 13+400, a su paso por los Concellos de A Cañiza y Creciente, donde es necesario proceder a reposiciones del firme de manera puntual a fin de salvaguardar la debida prestación del servicio público viario.

b. Datos del Proyecto:

- Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud:

El Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

- Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos previstos por el presente Estudio de Seguridad y Salud es de **cuatro (4)** meses.

- N° de trabajadores empleados:

Se ha estimado un número máximo de operarios, trabajando simultáneamente de **seis (6)**.

- Coordinador:

Tanto en la redacción del proyecto como durante la ejecución de las obras, la Administración designará un Coordinador en material de Seguridad y Salud.

- Situación de la obra:

Accesos: Por la EP 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400)

Clima: Atlántico

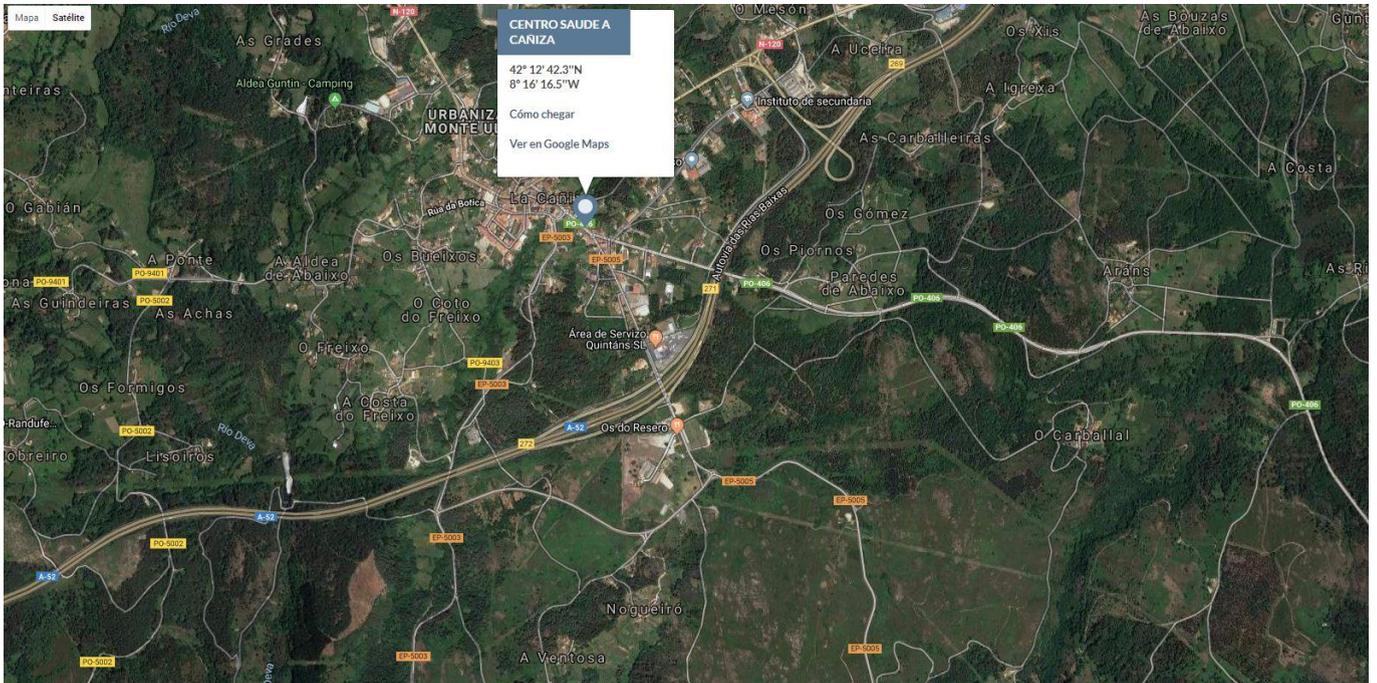
- **Situación del ambulatorio o centro de salud más cercano:**

Centro de Salud de A Cañiza

Lugar de Vilanova, s/n

C.P. 36.887

Teléfono: 986651376



- Servicios afectados:

Este tipo de obra no afecta a ningún servicio existente, por tratarse de actuaciones a nivel superficial sin afectar a servicios enterrados o aéreos.

- Operaciones previstas en la conservación de firmes:

A continuación, se enumeran las operaciones de conservación y rehabilitación de firmes que se realizarán en obra:

Fresado y demolición de pavimentos existentes con parte proporcional de saneo de firmes, emulsión asfáltica antiadherente, hormigón bituminoso en caliente, betún asfáltico, micro aglomerado en frío, tubería drenante de diámetro 160 mm, así como operaciones complementarias que corresponden con la reposición de la señalización horizontal afectada por las operaciones de mantenimiento del firme como marca vial reflexiva blanca, marcas viales en cebreados.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El tipo de estudio a incorporar al proyecto depende de los supuestos definidos en el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de Construcción.

De acuerdo al apartado 1. a) del anterior artículo es de obligada elaboración el presente Estudio de Seguridad y Salud por tener la totalidad de las obras recogidas en el presente acuerdo marco un presupuesto de ejecución por contrata (presupuesto Base de Licitación) superior al límite de 450.759,08 € (75.000.000 millones de pesetas), previsto al efecto, en la citada disposición normativa.

Por tanto, se acompaña a este proyecto, según el artículo 5, del Real Decreto 1627/1997: un Estudio de Seguridad y Salud (Informe General de Riesgos) de las Obras, formado por cuatro documentos independientes, a saber, Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Mediciones - Presupuesto.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud, una vez conocidas las actividades de obra que intervienen, se redacta con el objetivo de establecer las previsiones respecto de la Prevención de Riesgos Laborales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, así como y todas aquellas obligaciones establecidas en la Ley 31 / 1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales facilitando el desarrollo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, bajo el control del Coordinador de Seguridad o de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 del 24 de octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se pretende, con el presente Estudio de Seguridad y Salud, dar los conocimientos básicos, dada la tipología de la obra, de cuales deben de ser las Medidas Preventivas de los procedimientos de trabajo, así como determinar las Protecciones Colectivas, y los Equipos de Protección Individual, que en adelante llamaremos E.P.I, y todo ello como objeto el realizar la obra sin accidentes laborales, ni enfermedades profesionales.

La Ley 31/1995, cuyo objetivo es la protección de los trabajadores frente a riesgos derivados del trabajo, establece entre otras obligaciones que el empresario planifique la prevención a partir de una evaluación de riesgos.

Es importante reseñar en primer término, que es responsabilidad del empresario definir y documentar la política preventiva de su empresa, mostrando predisposición y actitudes favorables a la puesta en marcha y seguimiento de su Plan de Prevención.

Para lo cual se ha basado el presente procedimiento en los principios generales inspiradores de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales, en su Art. 15 y tomando para ello como un pilar base para el presente Estudio de Seguridad y Salud los siguientes principios de la Acción Preventiva:

- 1) El empresario aplicara las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- 2) El empresario tomara en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
- 3) El empresario adoptara las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- 4) La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o Imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
- 5) Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.
- 6) A nivel práctico, esto nos sugiere que el primer paso de la acción preventiva de las Empresas será evitar todos los riesgos que sean posibles, para posteriormente

evaluar solo aquellos riesgos que no haya sido posible evitar. Este punto es fundamental para establecer la filosofía Preventiva de las Empresas.

Es sumamente importante tener en cuenta el Art. 14 de la Ley 31 de Prevención de Riesgos Laborales en cuanto al DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

- ❖ Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.
Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.
Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.
- ❖ El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
- ❖ El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- ❖ Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la Atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

El Autor del presente Estudio de Seguridad y Salud, hace constar que es su voluntad cumplir con los principios antes indicados, y en consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su leal saber y entender, y confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarlas y presentarlas, para que se analicen en conjunto con el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, y darle la mejor solución a adoptar.

También es importante destacar la tecnología y los medios que se utilicen por el contratista al que se adjudique la presente obra, se adapte lo máximo posible, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore este, se encaje técnica y económicamente con el presente Estudio de seguridad, sin diferencias sustanciales con este.

Desde el presente Estudio de Seguridad y Salud, se le recuerda al contratista la obligación que tiene de cumplir con el Real Decreto 1.627/97, de 24 octubre, sobre condiciones mínimas de seguridad en obras de construcción, y en especial sobre los siguientes artículos:

Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Artículo 13. Libro de incidencias.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

Es evidente que la evaluación de riesgos en las obras de construcción y, en su caso, su expresión documentada, el Estudio de Seguridad y Salud o el Plan de Seguridad y Salud, no pueden seguir de forma estricta el procedimiento de evaluación de riesgos previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, máxime si se tiene en cuenta que en el momento de la elaboración de cualquiera de los dos tipos de Estudios de Seguridad, y del Plan de Seguridad y Salud, no hay trabajadores y que los riesgos que se han de identificar y/o evaluar no son riesgos reales, sino riesgos potenciales, dados tanto por el Estudio de Seguridad y Salud como por el conocimiento de los sistemas propios de ejecución de obra que aporta la empresa de construcción.

Debido a ello, así como al dinamismo propio de las obras, la evaluación de riesgos deberá de estar sometida a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos, y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

Como objetivos específicos podemos enunciar los siguientes:

Determinar los peligros existentes en los puestos de trabajo, evitar los que sean posibles, a fin de establecer las medidas que deben de tomarse para preservar la salud y la seguridad de los trabajadores.

Poder efectuar una elección lo más adecuada posible de los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, los sistemas de organización, etc.

El Contratista expondrá, de manera clara y concisa, en su Plan de Seguridad y Salud, la metodología que emplea para garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud, y en especial todos aquellos aspectos que afectan a los derechos de los trabajadores como son la formación, la información, la consulta y la vigilancia de la salud.

4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES

4.1.- Unidades de obra:

4.1.1.- **Fresado de pavimentos:**

El fresado de pavimentos consiste en el rebaje por medios mecánicos de la capa superficial del pavimento existente, para ello se utiliza un equipo de trabajo que dispone de piezas metálicas en revolución para arrancar un determinado grueso del firme de una carretera, denominado fresadora.

Principales riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Exposición a ambientes pulverulentos
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Exposición a vibraciones
- Proyección de fragmentos o partículas
- Cortes / golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos o posturas forzadas

Medidas Preventivas Generales

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos o acopios de pavimento demolido.
- Previamente a la iniciación de los trabajos, la Dirección Técnica podrá establecer, en su caso, un plan de demolición de pavimentos, medios a emplear y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el fresado, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarilla, árboles, farolas, etc.
- Se proporcionará en obra el equipo indispensable al operario y los medios que puedan servir para eventualidades y los medios para socorrer a los empleados que puedan accidentarse.
- En la utilización de la maquinaria se tendrá en cuenta la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB Instalaciones de Electricidad Baja Tensión y NTE-IEP Instalaciones de Electricidad Puesta a Tierra.
- En todos los casos el espacio donde depositaremos el material de fresado estará acotado y vigilado.

Protecciones Colectivas:

- La maquinaria estará dotada de avisadores acústicos de marcha atrás y rotatorios.
- Señalización de peligro.
- Balizamiento reflectante.
- Conos.
- Señalización según norma 8.3-IC.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cascos protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de papel filtrante.
- Ropa de trabajo.
- Faja de protección contra las vibraciones.

4.1.2.- Extendido de microaglomerados en frío y de mezclas bituminosas:

La pavimentación será, en función de las necesidades, a base de microaglomerados en frío o mezcla bituminosa en caliente, previo regado, en su caso, de emulsión asfáltica.

Principales riesgos

- Exposición a contaminantes químicos
- Atrapamiento entre objetos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Quemaduras e irritaciones de la piel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Pisadas sobre objetos

Medidas Preventivas Generales

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas.
- Se regarán con frecuencia las zonas en que el paso de los camiones que transportan la mezcla bituminosa puedan levantar polvo.
- Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas y las enterradas que puedan afectar a las áreas de movimiento de los vehículos.
- Antes de empezar a trabajar se revisará la correcta disposición de la señalización de la zona de trabajo
- En caso necesario por invasión de los vehículos en la calzada, se utilizarán señales que disminuyan los riesgos al tráfico rodado.

Protecciones Colectivas:

- La maquinaria estará dotada de avisadores acústicos de marcha atrás y rotatorios luminosos.
- Acotación de la zona de movimiento de máquinas.
- Cinta de balizamiento
- Barreras plásticas tipo New Jersey
- Conos de 70 cm de altura

- Señalización de los tajos

4.1.3.- Pintado de marcas viales

Señalización horizontal hecha con pintura plástica en caliente de las líneas centrales, arcenes, cebreados, etc. en reposición de las afectadas.

Riesgos:

- Caída de personas a distinto nivel Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas extremas Exposición a sustancias nocivas y tóxicas Explosiones
- Atropellos o golpes con vehículos Proyección de partículas y pintura

Medidas Preventivas generales

- Empleo de vehículos de protección con al menos una luz ámbar giratoria o intermitente
- Empleo de ropa de alta visibilidad
- Señalización de la calzada de acuerdo con la norma 8.3 IC
- Empleo de mascarilla y guantes adecuados en las operaciones de manipulación de pinturas
- Prohibición de fumar durante las operaciones de manipulación de pinturas Empleo de ropa de trabajo adecuada
- Existencia de botiquín
- Existencia de extintor
- Empleo de guantes cuando se realicen operaciones con herramientas y elementos metálicos y de mascarilla y gafas protectoras en la manipulación de pinturas y disolventes

Protecciones Colectivas

- Señales de preaviso
- Conos
- Señales luminosas
- Botiquín
- Extintor
- Vehículos de obra
- Señales de obra

Protecciones individuales

- Guantes
- Mascarillas
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Chaleco reflectante Impermeables
- Gafas protectoras

4.2.- Maquinaria.

Para la realización de los trabajos contenidos en el presente Proyecto se emplean habitualmente, al menos, la siguiente maquinaria:

Excavadora.

Fresadora

Sierra de disco circular

Camión de transporte

Camión de regado de emulsión asfáltica.

Extendedora de microaglomerado y de aglomerado asfáltico.

Compactadoras de ruedas y de rodillos

Maquina automóvil de pintura.

4.2.1.- Excavadora

Principales Riesgos

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Caídas de objetos por derrumbamiento
- Ruidos
- Pisadas sobre objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvigenos

Medidas Preventivas Generales

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras.

Si el tren de rodadura está formado por neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada. El trabajo en pendientes es particularmente peligroso, por lo que sí es

posible se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar girar el equipo bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Se acotará, a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitar lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. No trate de realizar (ajustes) con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No realice operaciones de mantenimiento con el motor caliente.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Protecciones Individuales

- Ropa de trabajo
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante

4.2.2.- Fresadora

Principales riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas de Prevención:

- Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.
- Deben utilizarse fresadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la fresadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la fresadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la fresadora limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la fresadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la fresadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la fresadora.
- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Casco (sólo fuera de la fresadora).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la fresadora).

4.2.3.- Sierra de disco circular**Principales riesgos**

- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina (principalmente con la hoja) como con el material a trabajar. Los tipos de lesiones graves que producen estas máquinas son generalmente en las manos, antebrazos y muslos.
- Atrapamientos con partes móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas (partículas, virutas, esquirlas, etc.).
- Inhalación del polvo producido en las operaciones de corte.
- Contactos eléctricos tanto directos como indirectos.

Medidas de Prevención:

- Es obligatorio respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.
- Vestir indumentaria adecuada (que no pueda ser atrapada por la máquina o engancharse con las piezas a cortar) y evitar portar accesorios que puedan engancharse a las partes móviles de la máquina.

- Comprobar siempre el estado de la máquina antes de utilizarla (protecciones, aislamiento, útiles, etc.)
- Antes de poner la sierra en marcha para comenzar el trabajo, se debe comprobar:
 - Que la hoja es adecuada al tipo de material que se va a cortar y que está afilada y limpia.
- Todas las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento (sujetar y soltar hojas, sujetar y retirar piezas, limpiar, eliminar las virutas, comprobar medidas, ajustar protecciones, etc.), deben realizarse con la sierra parada y desconectada de la corriente.
- Siempre que se tenga que abandonar la sierra, deberá pararse, desconectándola de la corriente.
- Una vez que se termina la tarea, se debe limpiar la máquina y almacenarla en un armario o lugar adecuado.
- Por último, no conviene olvidar las precauciones comunes a todos los aparatos eléctricos (comprobar periódicamente su aislamiento y el estado del cable de alimentación, conectarlo a una toma compatible con la clavija, no tirar del cable, no dejarlos cerca de fuentes de humedad o calor, etc.).

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad
- Guantes anticorte
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Botas de seguridad

4.2.4.- Camión de transporte de material**Principales riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos Postural
- Caídas de personas a distinto nivel Vibraciones

Medidas de Prevención

- Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.
- El puesto de conducción estará limpio, sin aceite, grasa, nieve, hielo o barro. Así mismo, el motor deberá estar libre de objetos extraños (trapos, herramientas...). Comprobar la existencia de un extintor portátil en sitios de fácil acceso, el cual deberá estar timbrado y con las revisiones al día. Además, contará con un botiquín de primeros auxilios. El conductor debe estar debidamente adiestrado en su uso. Seguir las instrucciones del manual del conductor, y especialmente:
 - Colocar todos los mandos en punto muerto.
 - Quedarse sentado al conducir.
 - No subir ni bajar nunca en marcha.
 - Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - El vehículo estará dotado de luces y bocina de retroceso. En caso de no ser así, siempre que se realicen maniobras marcha atrás, se hará sonar el claxon.
 - La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello.
 - Si se descarga material en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,0 m., garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
 - Si el camión dispone de visera el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido hasta la total parada de éste.
 - Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
 - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga antes de emprender la marcha.
 - Estará prohibida la permanencia de personas en la caja.
 - Se procurará que las operaciones con máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc. En el caso de un contacto accidental con una línea eléctrica, el conductor permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto largo.
 - Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m. desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
 - En operaciones que exijan el acceso a la caja se utilizarán las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.
 - Comprobar la existencia de todas las protecciones y su correcto estado de conservación.
 - Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y los retrovisores. Quitar aquello que pueda dificultar la visibilidad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra. Nadie permanecerá en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- No se deberá estacionar ni circular a distancias menores de 3 m. de cortes de terreno, bordes de excavación, laderas, barrancos..., para evitar el vuelco.
- Para prevenir estos riesgos de electrocución se tomarán una serie de medidas de seguridad:
 - Riesgo de contacto directo:
 - En líneas de menos de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 3 m.
 - En líneas de más de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 5 m.
 - Formación de arco eléctrico:
 - Mantener las distancias anteriores.
 - Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo
- Faja antivibratoria
- Botas de seguridad

4.2.5.- Camión de regado de emulsión asfáltica**Principales Riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos Postural
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Quemaduras

Medidas Preventivas

En apartado 4.2.3. (Camión de transporte de material)

- Protecciones Individuales
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero.
- Mandil y guantes para riego de bituminosos

- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos
- chaleco reflectante

4.2.6.- Extendedora de microaglomerado y de aglomerado asfáltico.

Principales Riesgos

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Ruidos
- Quemaduras

Medidas Preventivas Generales:

En lo referente a los atropellos por la maquinaria, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de avisadores acústicos de marcha atrás.
- En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán señales prohibiendo la presencia de personas.
- En el frente de las extendedoras, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos producidos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás.
- Todo el personal que desempeñe labores de regulación de la circulación o de auxilio en las maniobras de la maquinaria dispondrá de chalecos reflectantes.

En los trabajos con productos bituminosos se pueden producir quemaduras, causticaciones o eczemas; para prevenirlos, los trabajadores afectados usarán botas de seguridad que atenúen el calor que llega al pie, guantes y mandiles. Se hará uso por los trabajadores directamente expuestos de máscaras buconasales de protección respiratoria con filtros para vapores asfálticos.

En cuanto a las lumbalgias por vibraciones, los operadores de la maquinaria (especialmente los compactadores vibrantes) llevarán cinturones antivibratorios. En cuanto al posible trauma sonoro, todas las máquinas llevarán silencioso adecuado que amortigüe el ruido; en el caso de que no sea posible esta amortiguación se dotará d elementos protectores a todo el personal afectado.

Se organizará la circulación interna de la zona de la obra a fin de evitar en lo posible la interferencia del tráfico de obra con el tráfico de terceros en la zona y de reducir al mínimo los cruces de maquinaria y virajes en carga.

En las zonas de maniobra y vertido se dispondrá de señalista que dirigirá las maniobras.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad
- Guantes de goma
- Botas de seguridad
- Mandil y guantes para riego de bituminosos
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo
- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos

4.2.7.- Compactadora de Rodillo y de Neumáticos

Principales riesgos:

- Atrapamiento por vuelco de máquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Ruidos
- Pisadas sobre objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvígenos

Medidas preventivas:

A los maquinistas del rodillo, se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva:

- Para subir o bajar del rodillo, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará accidentes por caída.
- No salte nunca directamente al suelo, sino es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede lesionarse.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego prosiga con el trabajo.

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, pare el motor extrayendo la llave de contacto, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; luego realice las operaciones de servicio que precise.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles sobre el rodillo, puede incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede causarle quemaduras graves.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, protéjase con guantes impermeables.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, por algún motivo, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma, cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste el asiento a su medida, trabajará más cómodo y evitará lesiones o accidentes. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona a la sombra de la máquina.
- Los rodillos que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- No se admitirán rodillos que no vengan con las protecciones de cabina antivuelco y antiproyecciones instaladas.
- Las cabinas estarán aisladas frente a las vibraciones o en su defecto el asiento será independiente a la estructura de la cabina para evitar vibraciones.
- Se prohíbe a los conductores que abandonen la máquina con el motor en marcha. Los rodillos estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. Los rodillos estarán dotados de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en área de operación del rodillo.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos, en prevención de atropellos.

Equipos de protección individual:

- Casco de polietileno, clase N.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono de trabajo.

4.2.8.- Máquina automóvil de pintura**Principales riesgos**

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Postural
- Ruidos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvigenos

Medidas preventivas:

- La máquina ha de disponer de rotatorio luminoso en lugar visible, colores llamativos como amarillo o naranja.
- Señalizar adecuadamente los tajos de trabajo

Equipos de Protección Individual

- Casco de protección
- Guantes de goma
- Botas de protección
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo
- Mascarilla de protección buconasal con filtro

Productos químicos.

En esta obra no se van a utilizar productos químicos en cantidades significativas.

El Contratista incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la Ficha de Seguridad de todos los productos químicos que vaya a utilizar.

En función del contenido de estas Fichas de Seguridad, el Contratista explicará en el Plan de Seguridad y Salud la metodología que va a emplear tanto para el almacenamiento de estos productos como para el tratamiento adecuado de los residuos que genere.

5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN.

A continuación, se describen algunas normas generales que se deben aplicar en cada una de las etapas de los distintos trabajos:

- Cumplimiento de la norma de Carreteras 8.31.0. " Señalización de Obras"
- Cumplimiento del Manual de ejemplos de Señalización de Obras Fijas.
- Cumplimiento de lo ordenado en la publicación de la Dirección General de Carreteras sobre Señalización de Obras Móviles.
- Cumplimiento del Real Decreto, 487/1997 sobre manipulación manual de cargas. Revisión diaria previa al comienzo del trabajo, del funcionamiento de cada una de las máquinas siguiendo el manual de control y mantenimiento del fabricante. Identificación bien clara y visible de todos los envases que contengan cualquier tipo de producto químico.
- No manipular ningún producto químico sin haber leído antes su ficha de seguridad. Señalización visible de prohibición de fumar en el tajo en los casos en que se utilicen pinturas con disolventes.
- Formación del personal: Todo el personal, al ingresar en la obra, debe recibir una descripción de los métodos de trabajo y riesgos que se pueden encontrar, así como las medidas de seguridad que deberá emplear.
- Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que en cada tajo se disponga de un socorrista.
- Formación elemental del personal dedicada a regular el tráfico con señales o banderolas.
- Dotar al personal tanto maquinistas como personal regulador del tráfico de medios técnicos de intercomunicación (radio-teléfono, walki-talki, teléfono móvil) y comunicación con el exterior.
- Disposición de botiquín conteniendo el material especificado en las ordenanzas vigentes de Seguridad y Salud.
- **Reconocimiento médico de todo el personal que empieza a trabajar en la obra.**
- Dotar a los trabajadores de agua potable a pie de tajo.
- Se dispondrá en todos los vehículos de obra de una copia del Plan de Seguridad y Salud así como de las Fichas de Seguridad de todos los productos químicos que se manipulen.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Por tratarse de una obra lineal la solución a tomar respecto a la ubicación de las instalaciones provisionales podría ser la de instalar los comedores, vestuarios, duchas y lavabos completamente equipados, y adecuados al número real de trabajadores (estimado en 6) en el centro de las obras a ejecutar, en un sitio en el que se pueda disponer de los servicios necesarios como acometidas eléctricas, de agua, etc.

En cualquier caso, los servicios higiénicos y locales de descanso que se proporcione al personal cumplirán las condiciones definidas en el anexo V "Servicios higiénicos y locales de descanso" del Real Decreto 486/1997 de 14 de abril B.O.E. N° 97, de 23 de abril.

Además, cada equipo portará un botiquín dotado de material de primeros auxilios.

7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN ESTA OBRA.

Las protecciones colectivas serán las propias de cada unidad de obra analizada y de la maquinaria a emplear. Por las características de la obra la principal protección colectiva es la señalización de los tajos en la carretera, así como la acotación de las zonas de trabajo de la maquinaria y dispositivos acústicos y luminosos en las maquinas.

Además, todos los vehículos dispondrán de dos extintores de polvo polivalente ABC, accesibles y en funcionamiento, y de un teléfono móvil para casos de emergencia. En todo caso el Contratista ajustará estas previsiones a los sistemas de ejecución que le son propios cuando redacte el oportuno Plan de Seguridad y Salud.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN ESTA OBRA.

Se consideran necesarios la utilización de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Pantalla facial en operaciones que puedan implicar salpicaduras.
- Cremas solares.
- Ropa de trabajo y de abrigo de alta visibilidad.
- Impermeable para el agua
- chaleco reflectante. Guantes de cuero.

- Guantes impermeables en manipulación de productos químicos.
- Botas de seguridad. Botas de agua.
- Mascarillas antipolvo
- Tapones auditivos desechables
- Cinturón antivibraciones Gafas protectoras.

De todos estos E.P.I.'s dispondrán repuestos en los vehículos de cada equipo.
En todo caso el Contratista ajustará estas previsiones a los sistemas de ejecución que le son propios cuando redacte el oportuno Plan de Seguridad y Salud.

9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Antes de empezar a ejecutar cualquiera de las unidades de obra se procederá a señalar la carretera de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3. IC y con los ejemplos de señalización móvil del Ministerio de Fomento

Cada vehículo portará una copia de esta normativa que será de obligado conocimiento por todos los miembros de cada equipo.

10. PLANOS

Se acompañan planos relativos a la situación de la obra, los vestuarios, lavabos y duchas, comedores, situación de los topes de vertido, acopios, etc. No se incluyen los planos relativos a señalización, ya que, por ser una obra lineal de carretera, la situación es cambiante y debe ajustarse en todo momento al Manual de ejemplos de señalización de obras Móviles del Ministerio de Fomento y Manual de ejemplos de señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento. En cada zona de trabajo la empresa contratista deberá disponer un ejemplar de cada una de estas publicaciones para su consulta.

El contratista adjudicatario de las obras incluirá en el Plan de Seguridad y Salud un croquis de la zona de acopio de material y el resto de planos necesario para definir gráficamente todos aquellos aspectos de relevancia en materia de seguridad y salud.

11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Para realizar el presupuesto se ha tenido en cuenta los datos ya expuestos en esta Memoria.

En este proyecto se ha supuesto que el trabajo se realiza por 6 trabajadores como máximo de manera simultánea, si bien en la ejecución de la obra dicho número podrá variar, en más o en menos, de acuerdo a las necesidades específicas de producción de acuerdo a lo previsto por el contratista de la obra en el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Con todo ello y de acuerdo con los cuadros de precios se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

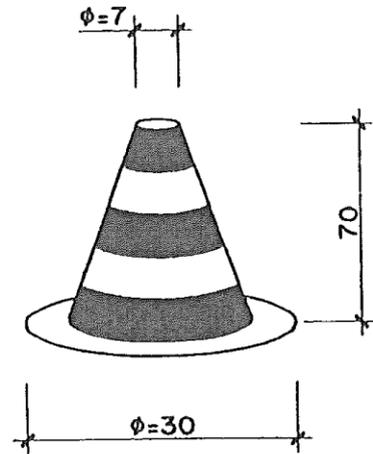
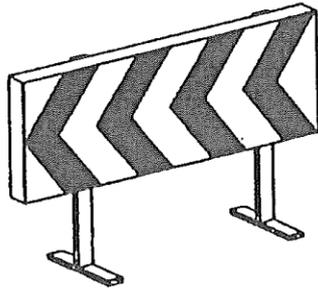
El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

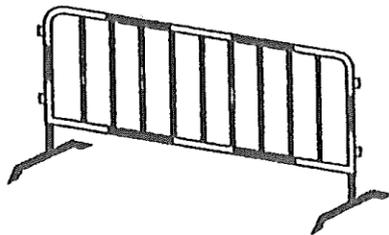
Fdo.: Daniel Romay Díaz

PLANOS

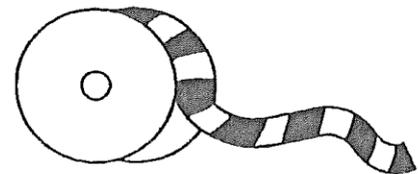
SEÑALIZACION



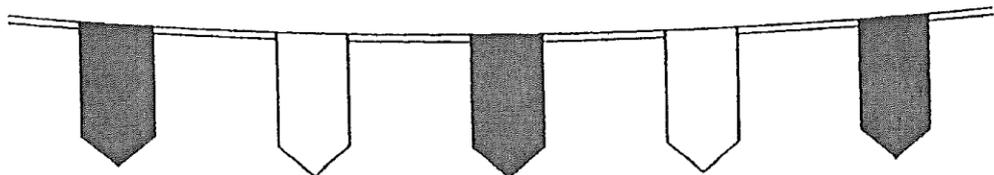
CONO DE BALIZAMIENTO



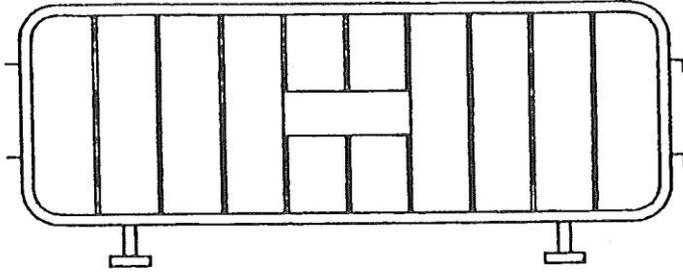
VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA DE BALIZAMIENTO



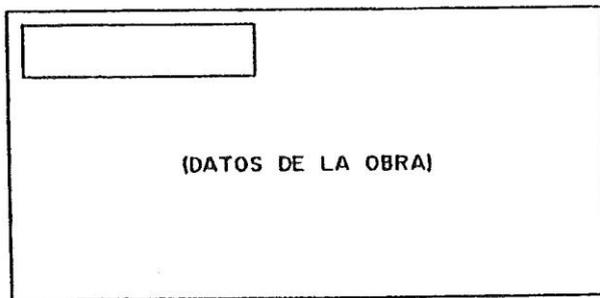
CORDON DE BALIZAMIENTO



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



OBLIGATORIO
USO DE
CASCO



CARTEL INFORMATIVO



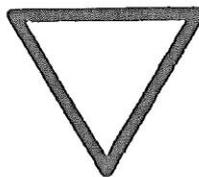
PROHIBIDO EL
PASO A TODA
PERSONA AJENA
A LA OBRA



CINTA DE BALIZAMIENTO (ROJO Y BLANCO)



DETENCIÓN OBLIGATORIA



CEDA EL PASO



OBRAS



SALIDA DE
CAMIONES



ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO

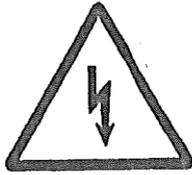
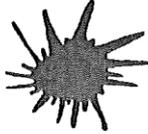


ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO

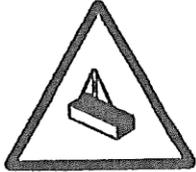
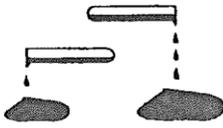
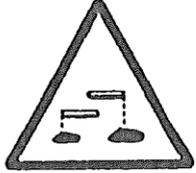
SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

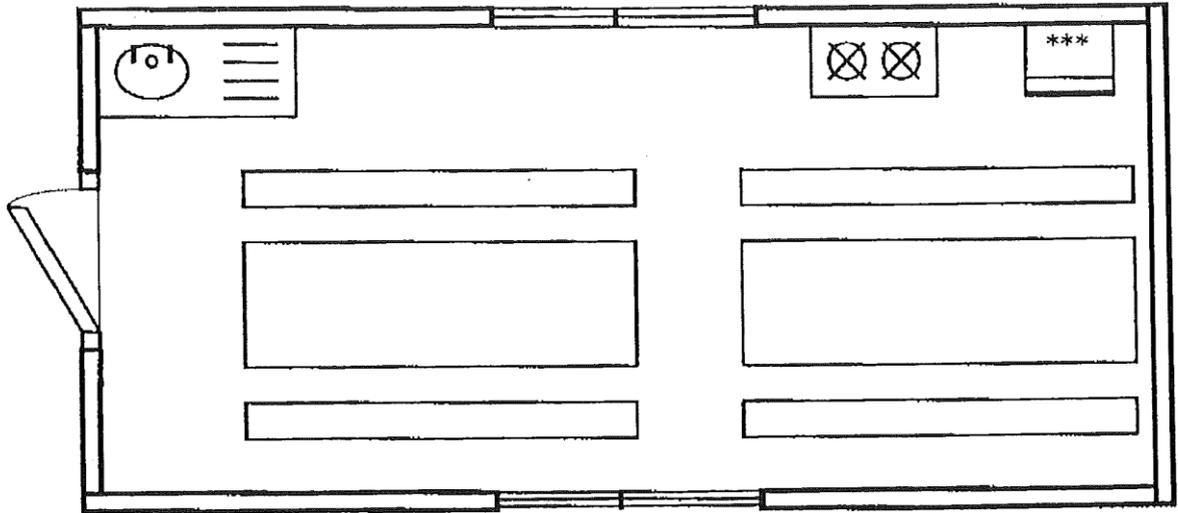
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

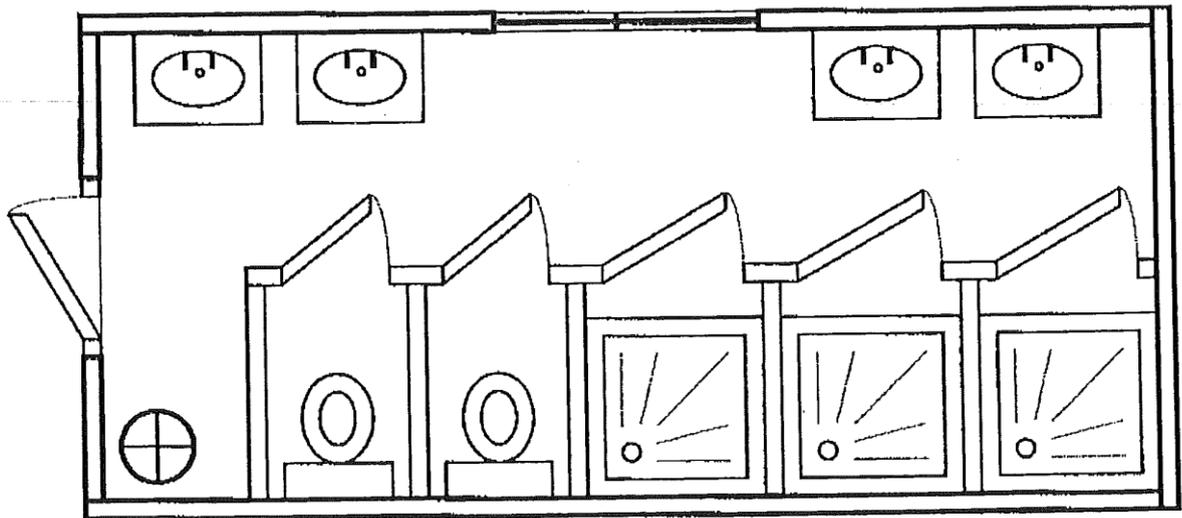
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLE		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIATIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE PROHIBICION

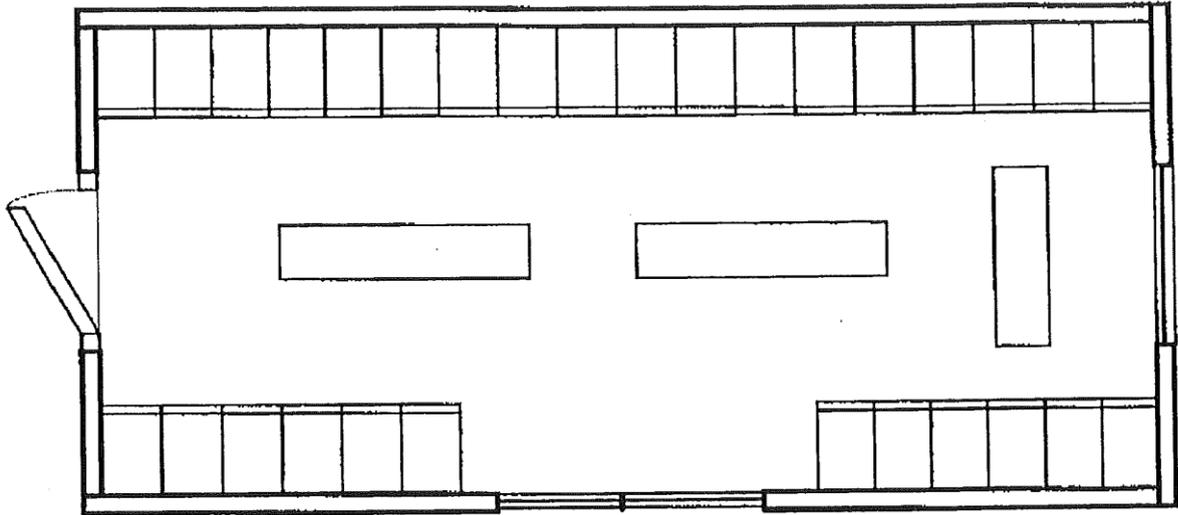
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	



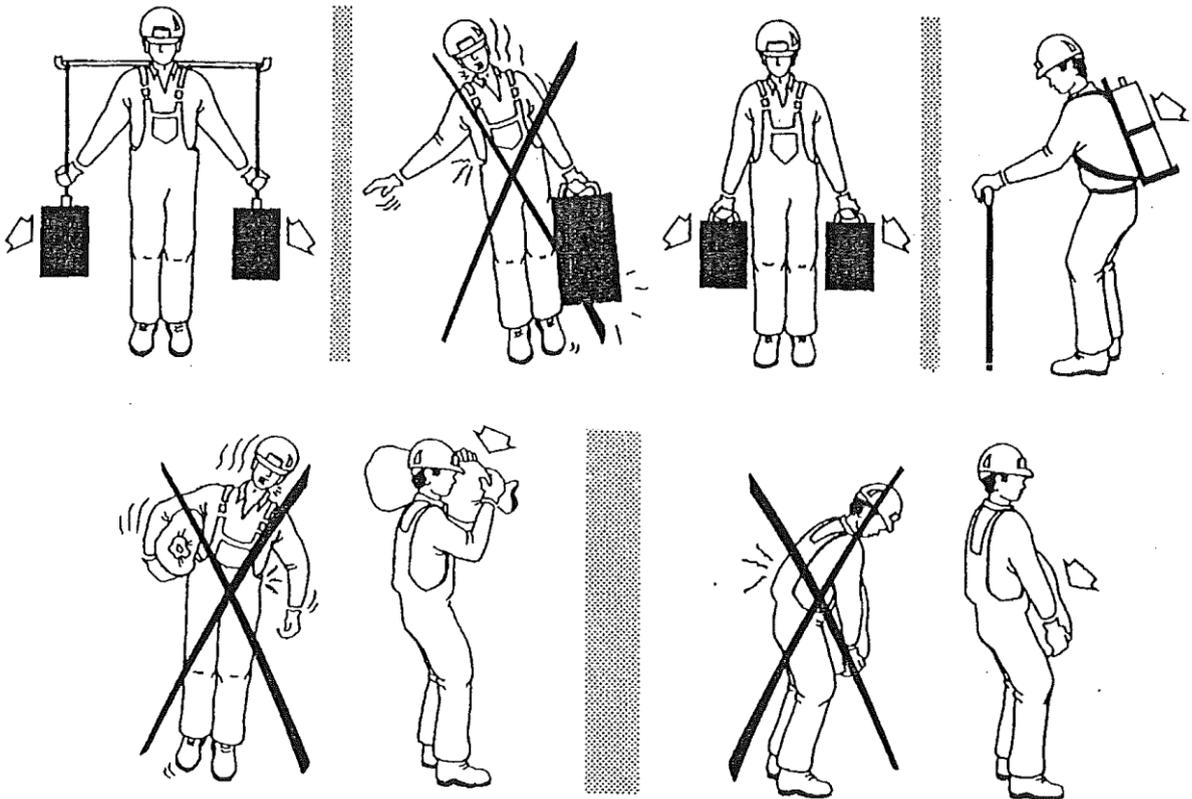
Comedor



Lavabos y duchas



Vestuarios



RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGAS

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

- 1.** Legislación aplicable.
- 2.** Condiciones de los medios de protección.
- 3.** Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- 4.** Señalización de las obras.

1- Legislación y normativa aplicable.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1.215/1.997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1.495/1.986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad de Máquinas.
- Real Decreto 1.435/1.992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 487/1.997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.
- Orden Circular 325/1.997 de la Dirección General de Carreteras sobre Señalización Balizamiento y Defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Ministerio de Fomento
- Catálogo de señales de circulación de la Dirección General de Carreteras.
- Instrucción de carreteras 8.2.IC, Marcas Viales, aprobado por la D.M. de 16 de junio de 1987.
- Orden Circular 300/1.989, de 20 de marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Nota de servicio de 1 de septiembre de 1.990 sobre Marcas Viales en Autovías.
- Nota técnica de 5 de febrero de 1.991 sobre borrado de marcas viales.
- Instrucción 8.1.IC, Señalización vertical.
- Ley 18/1.989, de 25 de julio, sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial.

- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de este Proyecto.
- Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2- Condiciones de los medios de protección.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva serán nuevas a estrenar y tendrán un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un uso límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que existan.

En los casos en que no exista una Norma de Homologación, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. En todo caso cumplirán lo establecido en el Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Mercado CE)

Todos los trabajadores serán instruidos sobre el uso y conservación de los equipos de protección individual.

Se levantará acta de la entrega de los equipos de protección individual a los trabajadores.

En ningún caso se utilizarán protecciones individuales para suplir la falta de protecciones colectivas.

Protecciones colectivas.

Antes de comenzar la obra se impartirá por la empresa un cursillo de Seguridad y Salud al que asistirán todos los trabajadores de la obra. El profesorado que impartirá las clases será especialista en Seguridad y Salud, en Normas de ordenación de la circulación y conocerá el Plan de Seguridad y Salud de la obra. El cursillo constará de una parte teórica y otra práctica y su duración no será inferior a cinco horas.

En cada vehículo se instalarán extintores que serán los adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán antes del comienzo de la obra y como mínimo cada seis meses.

La obra dispondrá de la colaboración de un técnico especialista en Seguridad, Salud y Circulación que visitará la obra como mínimo el 20% de los días de trabajo, siempre que un equipo comience a trabajar en la obra y cada vez que sea requerido para ello. Cuando se produzca alguna incidencia o en todo caso cada mes, éste técnico emitirá un informe que trate sobre los problemas existentes, incidentes ocurridos, problemática de la circulación, etc.

Se prohibirá fumar en el entorno de las máquinas especialmente cuando se manipule algún producto inflamable.

En la obra se dispondrá en todo momento de un teléfono móvil en servicio que permita transmitir cualquier incidencia que ocurra.

El personal dedicado a regular la circulación de la vía dispondrá de las señales necesarias y de unos medios de comunicación permanente con sus compañeros y jefes de equipos.

Antes de comenzar el trabajo diario se revisarán todas las maquinas siguiendo las especificaciones de los manuales de mantenimiento de los respectivos fabricantes.

Servicios comunes.

Se dispondrá de las siguientes instalaciones:

- Vestuario.
- Servicios higiénicos.
- Comedor.

El vestuario dispondrá de taquillas o armarios individuales con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua caliente y fría, un retrete, un espejo y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, fregadero, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basura.

Para la limpieza y conservación de estos locales se nombrará por escrito a un trabajador que le dedicará el tiempo necesario.

Se dispondrá de un tablón de anuncios en la obra en el que se colocará de forma bien visible un cartel con los teléfonos de emergencia más comunes.

Servicios sanitarios.

Todos los trabajadores que accedan a la obra habrán sido sometidos con anterioridad a un reconocimiento médico que evalúe la aptitud del trabajador para su trabajo.

El contratista dispondrá en todo momento un servicio médico en la provincia que atienda y asesore a los trabajadores en caso de necesidad.

En la obra habrá un botiquín debidamente equipado que se revisará quincenalmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3- Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando las medidas incluidas en este estudio a sus propios procesos productivos de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1.627/1.997.

En el caso de proponer alternativas distintas a las de este estudio, se justificarán adecuadamente en el citado Plan e incluirá una valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total previsto.

El contratista una vez redactado el Plan de Seguridad y Salud lo elevará al Director para su aprobación.

Un ejemplar se mantendrá permanentemente en la obra a disposición de la Dirección, la Autoridad Laboral y los trabajadores.

4- **Señalización de las obras.**

Generalidades.

Para un mantenimiento del tráfico rodado, con fluidez y seguridad, en la medida de lo posible, distinguiremos 2 tipos diferentes de obra, que se corresponden con:

Obras fijas:

Se entiende por tal, todas aquellas obras, realizadas sobre la carretera, tanto sobre los carriles, arcenes, cunetas y berma, o sobre los diferentes elementos situados en ella, en las que la actividad realizada tenga, o pueda tener, influencia en el desarrollo normal del tráfico. Se caracterizan por estar realizadas en una zona concreta y no tener un desarrollo, rendimiento en cuanto a distancia recorrida diaria, como para hacer inviable la instalación de señalización móvil de obras con señales metálicas de tráfico.

Obras móviles:

Se entiende por tal, aquellas obras o tareas que se desplazan continuamente a lo largo de la carretera; las que se desplazan a intervalos; o aquellas que, aun siendo fijas, por su corta duración aconsejen, por motivos de seguridad y rapidez de instalación, emplear la señalización móvil en lugar de señalización fija, más pesada e incómoda de instalar y retirar.

A continuación, se describe la normativa a aplicar a cada una de ellas, las características de la señalización, el ámbito de aplicación y demás aspectos importantes en cuanto a ocupación de la carretera.

Señalización de obras fijas.

Definición.

El Contratista señalará todas las obras que esté llevando a cabo, aun siendo éstas ejecutadas simultáneamente. Se colocará la señalización precisa, se ordenará la circulación en la zona que ocupen los trabajos, tanto en la misma obra como en todos los puntos en que ésta tenga repercusión, así como en sus inmediaciones. Se incluye el desmontaje de toda la señalización una vez acabadas las obras.

Así mismo, se respetarán todas las Ordenanzas de limitación de tráfico de la Dirección de las Obras, así como disposiciones de ámbito superior. Se modificará la señalización que se haya instalado por indicación, siempre que lo indique la Dirección de la Obra.

La señalización de la obra durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 21 de agosto de 1987, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras fijas en vías de fuera de Población (Norma 8.3.-IC) y demás disposiciones existentes relacionadas con señalización de obras, fijas y móviles.

Materiales.

Se emplearán señales de obras reflexivas, de dimensiones indicadas en la Norma 8.3.-IC, sobre señalización de obras, con dimensiones acordes con la localización de la obra, de 135 cm de lado, las triangulares, de 90 cm de diámetro las redondas, reflexivas, en buen estado de conservación, apoyadas en trípodes; conos reflexivos, de 70 cm de altura, de colores vivos, con cinta reflexiva para horarios nocturnos, balizas intermitentes luminosas, vallas autónomas de protección, y demás elementos habituales en señalización de obras.

Ejecución.

Se instalará la señalización descrita anteriormente de acuerdo con la normativa existente y con las indicaciones de la Dirección de Obra, con las distancias reglamentarias, siempre que éstas sean posibles, siendo extremadamente celoso en este apartado. Se encargará un vigilante para garantizar el mantenimiento de la señalización, y se instruirá a todo el personal en la colocación de la señalización de obras.

Señalización, balizamiento y encauzamiento del tráfico.

La señalización se colocará con la suficiente antelación a las obras como para no resultar como sorpresa la existencia de éstas a la circulación rodada. Las distancias están marcadas en la normativa referente a señalización provisional de obras.

Si esta señalización resultará escasa, o la obra en ejecución los aconsejara, y siempre con indicación de la Dirección de Obra, se podrá instalar cinta provisional, horizontal, para indicar el recorrido a seguir por la circulación, siendo criterios de operatividad y seguridad, así como los de explotación de la carretera.

Durante el periodo nocturno permanecerá instalado un sistema luminoso, consistente en balizas y señales reflexivas que faciliten e indiquen al conductor el camino a seguir y avisen de la existencia de peligros, obras, etc.

Se seguirá al máximo las observaciones propuestas en la Norma 8.3.IC, y posteriores referentes a este mismo tema.

Se tendrán en cuenta, especialmente las siguientes prescripciones:

- a) La obligación de modificar, anular o sustituir la señalización, balizamiento o defensa de ésta, si se modifican las condiciones del tráfico, ambientales o de cualquier otro tipo, siempre que se estime conveniente.
- b) La señalización, balizamiento o defensa de las obras se acogerá siempre al tipo de obra y al tipo de carretera, así como de la ocupación que de ésta se haga.
- c) No se deberá instalar más señalización que indique alguna restricción, que la que realmente sea necesaria, indicándose exclusivamente las restricciones necesarias, limitación de velocidad, indicación de obras, reducción de carriles, prohibidos adelantar, etc.
- d) Se instalará señalización siempre, y en cualquier caso que se trabaje sobre la calzada o en sus proximidades, ajustándose ésta a la importancia, duración y afección a la circulación, no pudiendo evitarse la señalización por ningún motivo, evitándose en todo momento recargar la señalización.
- e) Toda señalización, cono, baliza, etc., que no esté en perfectas condiciones, limpieza, reflexivo o demás cualidades importantes para su objetivo será sustituido o limpiado inmediatamente.
- f) Se incluirá en la señalización de las obras, y siempre que sea necesario un operario con una bandera bien visible, haciendo las indicaciones claras y concisas a los vehículos que circulen.
- g) En caso de desvíos, éstos se estudiarán previamente, escogiendo las mejores alternativas, y siempre de acuerdo con la Dirección de Obra.
- h) Si la restricción continuara por la noche, se instalará señalización luminosa, convenientemente vigilado, permanentemente, por algún operario experto en esta materia.

Señalización móvil de obras.

Generalidades.

Se incluye en este apartado la señalización de todas aquellas operaciones cuyo ámbito de aplicación será alguna de las que a continuación se describen:

- Todas aquellas obras o tareas que se desplazan continuamente a lo largo de la carretera.
- Todas aquellas obras o tareas que se desplazan a intervalos.
- Todas aquellas obras o tareas que, aun siendo fijas, por su corta duración aconsejen, por motivos de seguridad y rapidez de instalación, emplear la señalización móvil en lugar de la señalización fija.
- En estas obras la característica fundamental es la movilidad de las obras, tanto si se trata de movimiento continuo ininterrumpido, o si se trata de un trabajo efectuado a intervalos dentro de la misma jornada. Al tratarse de unas obras móviles, la señalización correspondiente también debe serlo, por lo que ésta deberá ir adosada a un vehículo o remolque, pudiendo ser realizada este tipo de señalización en señales sobre trípodes, siempre y cuando la obra sea de muy escasa duración (no es éste el caso de que nos vamos a ocupar en este apartado).

Otra característica fundamental de estas obras es el tipo de señalización empleada, consistente en señales de obra con elementos luminosos, tanto si es de día como si es de noche, con luces giratorias o intermitentes omnidireccionales colocadas en vehículos y señales, hasta flechas luminosas y cascadas de luces direccionales o intermitentes.

Si la obra o tarea se realiza con un vehículo, lo que debe hacerse en este caso es señalar el vehículo convenientemente, pudiendo según su velocidad y ocupación de la calzada, preavisar y proteger dicho vehículo con uno o más vehículos adicionales.

En cuanto a la normativa a utilizar en este tipo de señalización, se aplicará la Norma 8.3.IC, de Señalización de Obras, de Agosto de 1987; el Reglamento General de Circulación, la Ley de Seguridad Vial; y el Catálogo de Señales de Circulación. Con relación a todas estas normas, el Ministerio de Fomento publicó un Catálogo de Señalización Móvil de Obras, con diversos ejemplos en aplicación de la Norma 8.3.IC, en obras móviles. Los ejemplos de señalizaciones móviles se refieren a diversas situaciones, habituales, que se pueden dar, según sea el tipo de obra a realizar, auscultaciones, operaciones de conservación, tomas de datos, señalizaciones

horizontales, operaciones de vialidad invernal, en los diversos tipos de carreteras, convencional y autovía.

Personal, maquinaria y materiales.

❖ Personal.

Los operarios irán provistos de chalecos reflectantes para aumentar la visibilidad, con las siguientes características fundamentales serán los que a continuación se explican:

Material fluorescente, será de un material que refleje la luz con mayor intensidad que la que recibe. Es un material muy útil, especialmente en horario nocturno, cuando recibe alguna luz de focos es muy material muy visible.

Tejido de fondo, de alta visibilidad, destinado a ser altamente visible, especialmente con luz del día.

❖ Vehículos y maquinaria

Los vehículos que se utilicen en señalización móvil, serán de color blanco, amarillo o naranja.

Llevarán como mínimo, una luz ámbar giratorio o intermitente en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por los otros conductores.

❖ Señales de obra Tipo de señal

Se utilizarán las señales de la norma 8.3.IC, de acuerdo con las especificaciones que allí se señalan. Se tendrá en cuenta las características que a continuación se detallan:

Todas las señales tendrán nivel de reflectancia tipo alta intensidad, además de unas dimensiones mínimas que serán las que marca la Norma 8.3.10, siempre y cuando sea posible.

Las señales de señalización de obras llevarán 3 focos luminosos, con luces ámbar intermitentes de encendido simultáneo, dispuestas en los vértices, interiores o exteriores a la señal. Las luces serán de diámetro suficiente, mínimo de 200 mm, de tipo Xenón-Flash.

Las señales colocadas en los vehículos irán sobre el mismo vehículo o en bastidores, en los que, como direccionales o intermitentes en forma de hilera luminosa, con luces en forma de cascada.

La señalización tipo flecha deberá configurarse sobre un panel negro no reflectante, y el encendido de sus elementos será simultáneo.

Se admitirá cualquier tipo de señales luminosas siempre que se cumplan los mínimos exigibles.

❖ Colocación

La colocación de estas señales obedece a algún obstáculo excepcional que obliga a los otros vehículos a realizar maniobras fuera de lo habitual. Deberán reflejar la existencia del obstáculo, hacerlo perceptible lo más rápidamente posible en cualquier circunstancia, imperativa, pero disminuyendo las coacciones a la mínima influencia en las interferencias del tráfico. No se deberá colocar más señales de las estrictamente precisas para garantizar la seguridad de los operarios y de los usuarios de la carretera, ya que condicionan a los otros vehículos a no respetar las realmente importantes.

La señalización irá colocada en el mismo orden en que aparezcan las restricciones, y se colocarán de forma que el trabajador que las coloca vaya siempre protegido por las señales precedentes.

Tan pronto como se termine la obra, estrictamente estará colocada el tiempo que dure la obra, se retirará toda la señalización instalada con motivo de las obras y en orden inverso al de colocación, para evitar la presencia de los operarios antes que las de las señales, cosa que ocurriría en el caso de retirarlas en el mismo orden de la colocación.

❖ Clasificación según su implantación. Señales de preaviso.

Esta señalización consta de los elementos necesarios para avisar a los usuarios de la existencia y proximidad de una obra en la carretera, pudiendo para ello colocar señales en trípodes o señales instaladas en los bastidores de los vehículos o en los remolques. Dispondrán de luces de advertencia según lo indicado anteriormente. Pueden estar situadas solas o agrupadas de forma escalonada a lo largo de la carretera, precediendo a la obra que se realice.

Señales de posición.

Es la situada en el entorno inmediato de la obra. La llevará incorporada el mismo vehículo que realice la operación, consistirá en señales y elementos luminosos. Se tendrá en cuenta la posibilidad de realizar trabajos en carretera convencional, en la que es tan importante la señalización para los vehículos que circulan de espaldas al vehículo o de frente a él.

❖ Ocupación de la carretera.

La ocupación transversal de la plataforma, a causa de una obra móvil, de su desplazamiento, se encontrará dentro de uno de los casos siguientes:

- Obras situadas en el arcén

- Obras con ocupación parcial de un carril, de modo que permita la doble circulación con precauciones.
- Obras con ocupación de uno o varios carriles.

En cada uno de estos casos habrá que considerar la clase de la carretera, con una o dos calzadas, con mediana o sin ella, etc.

En los casos que sea necesario utilizar más de un vehículo, el vehículo 1 debe mantenerse muy cercano a la zona de obra, para que sirva de protección a los operarios y a ésta, el vehículo 2 debe permanecer al menos 100m antes del vehículo 1, procurando no inmovilizarse en las zonas de poca visibilidad para los usuarios que se desplacen hacia la obra. Si estas zonas de escasa visibilidad lo requieren, deberá incluso detenerse hasta que la obra se encuentre en una zona de visibilidad tal que el vehículo sea percibido por los usuarios que avanzan hacia la obra, tal y como se recoge en los ejemplos.

En los casos en que el trazado de la carretera condicione la visibilidad de forma reiterada, deberá evitarse la señalización móvil y sustituirla por una señalización fija. Cuando las circunstancias meteorológicas sean muy adversas, se recomienda la suspensión de los trabajos y si fuera necesario efectuar o mantener la señalización existente, se deberá reforzar la misma en función de las mencionadas condiciones meteorológicas y a juicio del Director de Obra.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES			
Nº de Orden	UNIDAD	CONCEPTO	Nº DE UNIDADES
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud.	Pantalla facial	3
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	240
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	8
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	8
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	20
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	10
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	10
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	320
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	4
01.10	Ud.	Casco de seguridad	8
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	8
01.12	Ud.	Trajes de agua	8
01.13	Ud.	Bote de crema solar	6
01.14	Ud.	Botas de agua	8
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	8
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	6
02.02	Ud.	Señal normalizada	8
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	2
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	2
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	6
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	28
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	16
02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	2400
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	6
CAP 03. SERVICIOS COMUNES			
03.01	Mes	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 6 personas	4
03.02	hora	Limpieza de servicios comunes	88
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS			
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	3
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	6
CAP 05. SERVICIO PREVENION OBRA			
05.01	hora	Jefe de seguridad	18

05.02	hora	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	24
05.03	hora	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	22

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CADRO DE PREZOS UNITARIOS			
Nº de Orden	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO EN €
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
01.01	Ud.	Pantalla facial	3,01 €
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	1,20 €
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	3,31 €
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	35,00 €
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	10,53 €
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	33,06 €
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	25,00 €
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	0,60 €
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	11,42 €
01.10	Ud.	Casco de seguridad	1,80 €
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	9,02 €
01.12	Ud.	Trajes de agua	9,02 €
01.13	Ud.	Bote de crema solar	9,00 €
01.14	Ud.	Botas de agua	25,00 €
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	18,03 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	110,23 €
02.02	Ud.	Señal normalizada	75,00 €
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	66,00 €
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	8,75 €
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	32,00 €
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	6,01 €
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	8,00 €
02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	0,04 €
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	15,00 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES			
03.01	Mes	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 6 personas	238,20 €
03.02	hora	Limpieza de servicios comunes	12,32 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS			
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	48,08 €
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	50,00 €
CAP 05. SERVICIO PREVENION OBRA			
05.01	hora	Jefe de seguridad	16,98 €

05.02	hora	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	32,81 €
05.03	hora	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	15,83 €

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
Nº de Orden	UD	CONCEPTO	Nº UDS	PRECIO EN €	TOTAL €
CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES					
01.01	Ud.	Pantalla facial	3	3,01 €	9,04 €
01.02	Ud.	Mascarilla auto filtrante desechable normalizada	240	1,20 €	288,00 €
01.03	Ud.	Guante de protección riesgos mecánicos normalizado	8	3,31 €	26,48 €
01.04	Ud.	Ropa de trabajo de alta visibilidad marcado CE	8	35,00 €	280,00 €
01.05	Ud.	Guante de goma normalizados	20	10,53 €	210,60 €
01.06	Ud.	Ropa de abrigo de alta visibilidad	10	33,06 €	330,60 €
01.07	Ud.	Botas de seguridad normalizadas	10	25,00 €	250,00 €
01.08	Ud.	Tapones auditivos normalizados desechables	320	0,60 €	192,00 €
01.09	Ud.	Cinturón anti vibratorio	4	11,42 €	45,68 €
01.10	Ud.	Casco de seguridad	8	1,80 €	14,40 €
01.11	Ud.	Gafas anti polvo y anti-impactos	8	9,02 €	72,16 €
01.12	Ud.	Trajes de agua	8	9,02 €	72,16 €
01.13	Ud.	Bote de crema solar	6	9,00 €	54,00 €
01.14	Ud.	Botas de agua	8	25,00 €	200,00 €
01.15	Ud.	Chaleco reflectante	8	18,03 €	144,24 €
Total CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES					2.189,36 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS					
02.01	m ²	Cartel de chapa de acero	6	110,23 €	661,38 €
02.02	Ud.	Señal normalizada	8	75,00 €	600,00 €
02.03	Ud.	Extintor manual de polvo de 6 Kg de capacidad	2	66,00 €	132,00 €
02.04	Ud.	Cartel PVC de señalización de riesgos laborales	2	8,75 €	17,50 €
02.05	Ud.	Lámparas intermitentes fotoeléctrica (incluida batería)	6	32,00 €	192,00 €
02.06	Ud.	Conos de 70 cm de altura	28	6,01 €	168,28 €
02.07	Ud.	Tapas de madera de protección de huecos de pozos	16	8,00 €	128,00 €

02.08	ml	Cinta de balizamiento bicolor	2400	0,04 €	96,00 €
02.09	Ud.	Paleta de regulación de tráfico	6	15,00 €	90,00 €
Total CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS					1.771,16 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES					
03.01	Me s	Vestuarios, comedor y duchas equipadas para 4 personas	4	238,20 €	952,80 €
03.02	hor a	Limpieza de servicios comunes	88	12,32 €	1.084,16 €
Total CAP 03. SERVICIOS COMUNES					2.036,96 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS					
04.01	Ud.	Botiquín Portátil Incluso reposiciones	3	48,08 €	144,24 €
04.02	Ud.	Reconocimiento medico	6	50,00 €	300,00 €
Total CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS					444,24 €
CAP 05. SERVICIO PREVENCION OBRA					
05.01	hor a	Jefe de seguridad	18	16,98 €	305,64 €
05.02	hor a	Brigada de seguridad para señalización, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas de lunes a domingo	24	32,81 €	787,44 €
05.03	hor a	Formación de seguridad y salud e higiene en el trabajo realizada por una entidad externa de prevención de riesgos laborales	22	15,83 €	348,26 €
Total CAP 05. SERVICIO PREVENCION OBRA					1.441,34 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL SEGURIDAD Y SALUD					7.883,06 €

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAP 01. PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.189,36 €
CAP 02. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.771,16 €
CAP 03. SERVICIOS COMUNES	2.036,96 €
CAP 04. SERVICIOS SANITARIOS.....	444,24 €
CAP 05. SERVICIO PREVENCIÓN OBRA.....	1.441,34 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	7.883,06 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	9.380,84 €

El Presupuesto de Ejecución Material del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD que asciende a la cantidad de **SETE MIL OITOCENTOS OITENTA E TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (7.883,06 €)**

El presupuesto de ejecución por contrata (sin IVA) del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, asciende a **NOVE MIL TRESCIENTOS OITENTA EUROS CON OITENTA E CATRO CÉNTIMOS (9.380,84 €)** resultante de incrementar al presupuesto de ejecución material los porcentajes del 13% y 6% relativos a los gastos generales y al beneficio industrial respectivamente.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos
de Movilidad**

El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz

Anejo 04:
Xustificación de prezos

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)																																																												
1	t de Arido para hormigón bituminoso AC-16-S, con coeficiente D.L.A. inferior a 25 y C.P.A. mayor de 0,55, a pié de planta																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C01AF13</td> <td>t</td> <td>Arido machaq. 0/6 mm., DA<25 CP...</td> <td style="text-align: right;">7,350</td> <td style="text-align: right;">0,5500</td> <td style="text-align: right;">4,04</td> </tr> <tr> <td>C01AF24</td> <td>t</td> <td>Arido machaq. 6/12 mm.,DA<25 CP...</td> <td style="text-align: right;">7,580</td> <td style="text-align: right;">0,3200</td> <td style="text-align: right;">2,43</td> </tr> <tr> <td>C01AF35</td> <td>t</td> <td>Arido machaq. 12/18 mm.,DA<25 C...</td> <td style="text-align: right;">7,280</td> <td style="text-align: right;">0,1300</td> <td style="text-align: right;">0,95</td> </tr> <tr> <td>B07TK01</td> <td>Kg</td> <td>Transporte t áridos</td> <td style="text-align: right;">0,090</td> <td style="text-align: right;">30,0000</td> <td style="text-align: right;">2,70</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">10,120</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		C01AF13	t	Arido machaq. 0/6 mm., DA<25 CP...	7,350	0,5500	4,04	C01AF24	t	Arido machaq. 6/12 mm.,DA<25 CP...	7,580	0,3200	2,43	C01AF35	t	Arido machaq. 12/18 mm.,DA<25 C...	7,280	0,1300	0,95	B07TK01	Kg	Transporte t áridos	0,090	30,0000	2,70	Importe:					10,120																									
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	C01AF13	t	Arido machaq. 0/6 mm., DA<25 CP...	7,350	0,5500	4,04																																																								
	C01AF24	t	Arido machaq. 6/12 mm.,DA<25 CP...	7,580	0,3200	2,43																																																								
	C01AF35	t	Arido machaq. 12/18 mm.,DA<25 C...	7,280	0,1300	0,95																																																								
B07TK01	Kg	Transporte t áridos	0,090	30,0000	2,70																																																									
Importe:					10,120																																																									
2	t de Fabricación de hormigón bituminoso en caliente en planta discontinua de 160 t/h																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mq05vbdf4</td> <td>h</td> <td>Planta asfáltica caliente disco...</td> <td style="text-align: right;">220,000</td> <td style="text-align: right;">0,0080</td> <td style="text-align: right;">1,76</td> </tr> <tr> <td>mq05vbdf441</td> <td>h</td> <td>Pala cargad.s/neumáticos 155 CV...</td> <td style="text-align: right;">30,000</td> <td style="text-align: right;">0,0080</td> <td style="text-align: right;">0,24</td> </tr> <tr> <td>mq05vbdf442</td> <td>h</td> <td>Grupo electrógeno INS 630 KVA</td> <td style="text-align: right;">3,000</td> <td style="text-align: right;">0,0080</td> <td style="text-align: right;">0,02</td> </tr> <tr> <td>mo011</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción.</td> <td style="text-align: right;">14,760</td> <td style="text-align: right;">0,0100</td> <td style="text-align: right;">0,15</td> </tr> <tr> <td>mo032</td> <td>h</td> <td>Peón especializado</td> <td style="text-align: right;">14,320</td> <td style="text-align: right;">0,0100</td> <td style="text-align: right;">0,14</td> </tr> <tr> <td>mp055</td> <td>h</td> <td>Encargado planta M.B.C.</td> <td style="text-align: right;">16,550</td> <td style="text-align: right;">0,0080</td> <td style="text-align: right;">0,13</td> </tr> <tr> <td>Bn45000</td> <td>Kg</td> <td>Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1</td> <td style="text-align: right;">0,570</td> <td style="text-align: right;">7,0000</td> <td style="text-align: right;">3,99</td> </tr> <tr> <td>Bn45001</td> <td>l</td> <td>Gasoleo B</td> <td style="text-align: right;">0,770</td> <td style="text-align: right;">1,9000</td> <td style="text-align: right;">1,46</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">7,890</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mq05vbdf4	h	Planta asfáltica caliente disco...	220,000	0,0080	1,76	mq05vbdf441	h	Pala cargad.s/neumáticos 155 CV...	30,000	0,0080	0,24	mq05vbdf442	h	Grupo electrógeno INS 630 KVA	3,000	0,0080	0,02	mo011	h	Oficial 1ª construcción.	14,760	0,0100	0,15	mo032	h	Peón especializado	14,320	0,0100	0,14	mp055	h	Encargado planta M.B.C.	16,550	0,0080	0,13	Bn45000	Kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,570	7,0000	3,99	Bn45001	l	Gasoleo B	0,770	1,9000	1,46	Importe:					7,890	
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	mq05vbdf4	h	Planta asfáltica caliente disco...	220,000	0,0080	1,76																																																								
	mq05vbdf441	h	Pala cargad.s/neumáticos 155 CV...	30,000	0,0080	0,24																																																								
	mq05vbdf442	h	Grupo electrógeno INS 630 KVA	3,000	0,0080	0,02																																																								
	mo011	h	Oficial 1ª construcción.	14,760	0,0100	0,15																																																								
	mo032	h	Peón especializado	14,320	0,0100	0,14																																																								
	mp055	h	Encargado planta M.B.C.	16,550	0,0080	0,13																																																								
	Bn45000	Kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,570	7,0000	3,99																																																								
	Bn45001	l	Gasoleo B	0,770	1,9000	1,46																																																								
Importe:					7,890																																																									
3	t de Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica ECR-1																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mo011</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción.</td> <td style="text-align: right;">14,760</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">3,69</td> </tr> <tr> <td>mo060</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción.</td> <td style="text-align: right;">13,730</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">3,43</td> </tr> <tr> <td>C1702D00</td> <td>h</td> <td>Camión cisterna p/riego asf.</td> <td style="text-align: right;">28,230</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">7,06</td> </tr> <tr> <td>C170E000</td> <td>h</td> <td>Barredora autopropulsada</td> <td style="text-align: right;">12,500</td> <td style="text-align: right;">0,3000</td> <td style="text-align: right;">3,75</td> </tr> <tr> <td>B05524201</td> <td>kg</td> <td>Emul.bitum.catiónica ECR-1</td> <td style="text-align: right;">0,800</td> <td style="text-align: right;">1.000,0000</td> <td style="text-align: right;">800,00</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes indirectos</td> <td style="text-align: right;">817,930</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">8,18</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">826,110</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mo011	h	Oficial 1ª construcción.	14,760	0,2500	3,69	mo060	h	Peón ordinario construcción.	13,730	0,2500	3,43	C1702D00	h	Camión cisterna p/riego asf.	28,230	0,2500	7,06	C170E000	h	Barredora autopropulsada	12,500	0,3000	3,75	B05524201	kg	Emul.bitum.catiónica ECR-1	0,800	1.000,0000	800,00	%	%	Costes indirectos	817,930	1,0000	8,18	Importe:					826,110													
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	mo011	h	Oficial 1ª construcción.	14,760	0,2500	3,69																																																								
	mo060	h	Peón ordinario construcción.	13,730	0,2500	3,43																																																								
	C1702D00	h	Camión cisterna p/riego asf.	28,230	0,2500	7,06																																																								
	C170E000	h	Barredora autopropulsada	12,500	0,3000	3,75																																																								
	B05524201	kg	Emul.bitum.catiónica ECR-1	0,800	1.000,0000	800,00																																																								
	%	%	Costes indirectos	817,930	1,0000	8,18																																																								
Importe:					826,110																																																									
Pontevedra, Julio de 2018																																																														

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª construcción.	14,760	773,6048 h	11.418,41
2	Peón especializado	14,320	835,6491 h	11.966,50
3	Capataz	15,640	662,8213 h	10.366,53
4	Peón ordinario construcción.	13,730	683,5775 h	9.385,52
5	Encargado planta M.B.C.	16,550	29,9108 h	495,02
			Importe total:	43.631,98
	Pontevedra, Julio de 2018			

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Transporte de material	0,080	38.157,0000 txk	3.052,56
2	Árido para microf 8 DA<25 CPA >44	8,120	763,1400 t	6.196,70
3	Canon de escombros a vertedero autoriz.	0,350	1.591,0000 m3	556,85
4	Emulsión bituminosa catiónica tipo C60B4 (ECR-1)	0,800	15.910,0000 kg	12.728,00
5	Pintura 2 componentes en frio	0,400	2.400,0000 kg	960,00
6	Microesferas de vidrio	0,500	400,0000 kg	200,00
7	Tubo bóveda ranurado de pared simple de PVC y 160 mm de diámetro	2,320	52,5000 m	121,80
8	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,570	26.171,9500 Kg	14.918,01
9	Gasoleo B	0,770	7.103,8150 l	5.469,94
10	Arido machaq. 0/6 mm., DA<25 CPA>0,55	7,350	1.902,1400 t	13.980,73
11	Arido machaq. 6/12 mm.,DA<25 CPA>0,55	7,580	1.106,6996 t	8.388,78
12	Arido machaq. 12/18 mm.,DA<25 CPA>0,55	7,280	449,5967 t	3.273,06
13	Filler calizo A.C., a pie de planta	25,650	186,9425 t	4.795,08
14	t Betún B 50/70, a pie de planta	450,000	186,9425 t	84.124,13
15	Pintura acrílica en base acuosa	1,450	3.657,6000 Kg	5.303,52
16	Microesferas vidro tratadas	0,840	2.404,8000 Kg	2.020,03
17	Filler cemento de aportación para mezclas bituminosas cemento tipo CEM II/A-D 42.5	60,000	12,7190 t	763,14
18	Emulsión C60BP4 MIC a pie de obra	448,000	63,5950 t	28.490,56
19	Grava filtrante sin clasificar.	9,500	15,0000 t	142,50
20	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m ² y una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 25 mm. Según UNE-EN 13252.	0,830	99,0000 m ²	82,17
			Importe total:	195.567,56
	Pontevedra, Julio de 2018			

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Dumper convencional de 2.000 kg.	6,000	81,1500 h	486,90
2	Transporte t áridos	0,090	103.753,0890 Kg	9.337,78
3	Varredora remolcada c/motor auxiliar	6,000	75,0000 h	450,00
4	Máquina pinta-bandas autopropulsada	12,500	75,0000 h	937,50
5	Camión bañera 18 m3 325 CV	36,000	56,0828 h	2.018,98
6	Fresadora pavimento en frío a=1.000 mm.	120,000	159,1000 h	19.092,00
7	Retroexcavadora pequeña	42,270	2,5000 h	105,68
8	Pisón vibrante con placa de 60 cm	8,580	5,0000 h	42,90
9	Camión cisterna para riego asfáltico	28,230	3,9775 h	112,28
10	Barredora autopropulsada	12,500	21,5730 h	269,66
11	Máquina para pintar bandas de vial autopropulsada	32,060	14,4000 h	461,66
12	Triciclo para reparto de conos.	8,300	15,2000 h	126,16
13	Desplazamiento equipo 5000 T MBC	126,000	63,5950 ud	8.012,97
14	Central asfáltica continua para fabricación de mezcla bituminosa en caliente, de 200 T/H	255,490	76,3140 h	19.497,46
15	Extendedora microaglomerado/slurry 150 cv	80,000	127,1900 h	10.175,20
16	Compactador tándem autopropulsado, de 98 KW, de 11 T, anchura de trabajo 1700 mm.	42,560	127,1900 h	5.413,21
17	Rodillo neumático compactador 7 ruedas, carga <3 T por rueda 100kKW	39,560	127,1900 h	5.031,64
18	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	40,000	127,1900 h	5.087,60
19	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes.	24,970	431,9565 h	10.785,95
20	Extended.asfált.s/orugas 2,5/6 m. 110 CV	42,900	93,4713 h	4.009,92
21	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10,0 t.	27,000	93,4713 h	2.523,73
22	Compact.asfált.neumát.autoprop. 12/22 t.	24,500	93,4713 h	2.290,05
23	Desplazamiento equipo 5000 t M.B.C.	12,000	93,4713 h	1.121,66
24	Camión basculante 4x4 de 14 t.	30,400	238,6500 h	7.254,96
25	Camión cisterna de agua 10.000 l	24,600	74,7770 h	1.839,51
26	Planta asfáltica caliente discont.160 t/h	220,000	29,9108 h	6.580,38
27	Pala cargad.s/neumáticos 155 CV/2,5 m3	30,000	29,9108 h	897,32
28	Grupo eléctrico INS 630 KVA	3,000	29,9108 h	89,73
29	Camión cisterna de agua 8.000 l	18,030	238,6500 h	4.302,86
30	Barredora autopropulsada de 20 CV	20,000	238,6500 h	4.773,00
31	Dumper autocargable de 1.500 kg.	5,250	159,1000 h	835,28
			Importe total:	133.963,93
Pontevedra, Julio de 2018				

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
1.1 1.1		m...	Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	C01PQgf03	0,0010 h	Fresadora pavimento en frío a=1.000 mm.	120,000
	mq05pdm110	0,0015 h	Camión basculante 4x4 de 14 t.	30,400
	mq78pdm23	0,0015 h	Camión cisterna de agua 8.000 l	18,030
	mq78pdm54	0,0015 h	Barredora autopropulsada de 20 CV	20,000
	mq78pdm55	0,0010 h	Dumper autocargable de 1.500 kg.	5,250
	mo059	0,0035 h	Capataz	15,640
	mo060	0,0035 h	Peón ordinario construcción.	13,730
	%	5,0000 %	Costes indirectos	0,340
Precio total por m2xcm				0,36

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 FIRMES				
2.1 2.1		m ²	Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m2, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.	
	G9J13R00	0,0005 t	Riego de adher. c/emul.bitum.catiónica ECR-1	826,110
			Precio total por m²	0,41
2.2 2.2		Tn	Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.	
	D00FMC01	1,0000 t	FABRICACION A.C. PLANTA DISC.160 T/H	7,890
	D00FAF07	0,9250 t	ARIDO P/AC-16-S, DA<25 CPA>0,55	10,120
	C01AFgf03	0,0150 h	Camión bañera 18 m3 325 CV	36,000
	mq05pdpdf2	0,0200 h	Camión cisterna de agua 10.000 l	24,600
	mq05DSdf1	0,0250 h	Extended.asfált.s/orugas 2,5/6 m. 110 CV	42,900
	mq05DSdf2	0,0250 h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10,0 t.	27,000
	mq05DSdf3	0,0250 h	Compact.asfált.neumát.autoprop. 12/22 t.	24,500
	mq05DSdf4	0,0250 h	Desplazamiento equipo 5000 t M.B.C.	12,000
	mo059	0,0250 h	Capataz	15,640
	mo032	0,0610 h	Peón especializado	14,320
	mo011	0,0750 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	C01AF59	0,0500 t	Filler calizo A.C., a pie de planta	25,650
	%	5,0000 %	Costes indirectos	24,590
			Precio total por Tn	25,82
2.3 2.3		Tn	Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.	
	mo032	0,4987 h	Peón especializado	14,320
	C01PB021	1,0000 t	t Betún BC 50/70, a pie de planta	450,000
	%	5,0000 %	Costes indirectos	457,140
			Precio total por Tn	480,00
2.4 2.4		m ²	Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie.	
	mo011	0,0050 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	mo032	0,0075 h	Peón especializado	14,320
	MAQ.06.04.500	0,0020 h	Extendedora microaglomerado/slurry 150 cv	80,000
	MAQ.06.06.202	0,0020 h	Rodillo neumático compactador	39,560
	MAQ.06.06.103	0,0020 h	Compactador tándem autopropulsado	42,560
	MAQ.11.001.003	0,0020 h	Máquina autopropulsada	40,000
	MAQ.04.02.010	0,0012 h	Central asfáltica continua	255,490
	MAQ.02.11.001	0,0010 ud	Desplazamiento equipo 5000 T MBC	126,000
	MA.25.03.500	0,0010 t	Emulsión C60BP4 MIC a pie de obra	448,000
	MA.01.01.150	0,0002 t	Filler cemento de aportación	60,000
	AUX.06.03.800	0,0120 t	Árido para microf 8 DA<25 CPA >44	8,120
	AUX.01.04.001	0,6000 txk	Transporte de material	0,080
	%	5,0000 %	Costes indirectos	1,640
			Precio total por m²	1,72

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 DRENAJE				
3.1 3.1		ml	Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.	
	C133A0K0	0,1000 h	Pisón vibrante,pla.60cm	8,580
	C1315010	0,0500 h	Retroexcavadora pequeña	42,270
	mt01ard030b	0,3000 t	Grava filtrante sin clasificar.	9,500
	mt14gsa020c	1,9800 m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una masa superficial de 200 g/m ² y una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 25 mm. Según UNE-EN 13252.	0,830
	BD5A1B001	1,0500 m	Tubo bów. ranur.pared simp. PVC,D=160mm	2,320
	mo011	0,2540 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	mo059	0,2500 h	Capataz	15,640
	%	5,0000 %	Costes indirectos	17,560
			Precio total por ml	18,44

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 SEÑALIZACIÓN				
4.1 4.1		m	Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	
	B09S004	0,0020 h	Máquina pinta-bandas autopropulsada	12,500
	B08B002	0,0020 h	Varredora remolcada c/motor auxiliar	6,000
	B07DC02	0,0025 h	Dumper convencional de 2.000 kg.	6,000
	mo060	0,0025 h	Peón ordinario construcción.	13,730
	mo011	0,0025 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	C27HP02	0,0720 Kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,450
	C27HP05	0,0480 Kg	Microesferas vidrio tratadas	0,840
	%	5,0000 %	Costes indirectos	0,270
			Precio total por m	0,28
4.2 4.2		m	Marca vial reflexiva blanca de 15cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	
	B09S004	0,0020 h	Máquina pinta-bandas autopropulsada	12,500
	B08B002	0,0020 h	Varredora remolcada c/motor auxiliar	6,000
	B07DC02	0,0020 h	Dumper convencional de 2.000 kg.	6,000
	mo060	0,0020 h	Peón ordinario construcción.	13,730
	mo011	0,0020 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	C27HP02	0,1100 Kg	Pintura acrílica en base acuosa	1,450
	C27HP05	0,0720 Kg	Microesferas vidrio tratadas	0,840
	%	5,0000 %	Costes indirectos	0,330
			Precio total por m	0,35
4.3 4.3		m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado.	
	mo011	0,0500 h	Oficial 1ª construcción.	14,760
	mo060	0,0520 h	Peón ordinario construcción.	13,730
	C170E000	0,0210 h	Barredora autopropulsada	12,500
	C1B02A001	0,0190 h	Triciclo para reparto de conos.	8,300
	C1B02A00	0,0180 h	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	32,060
	BBA1M000	0,5000 kg	Microesferas vidrio	0,500
	BBA110002	3,0000 kg	Pintura 2 componentes en frío	0,400
	%	5,0000 %	Costes indirectos	3,900
			Precio total por m2	4,10

Anejo de justificación de precios

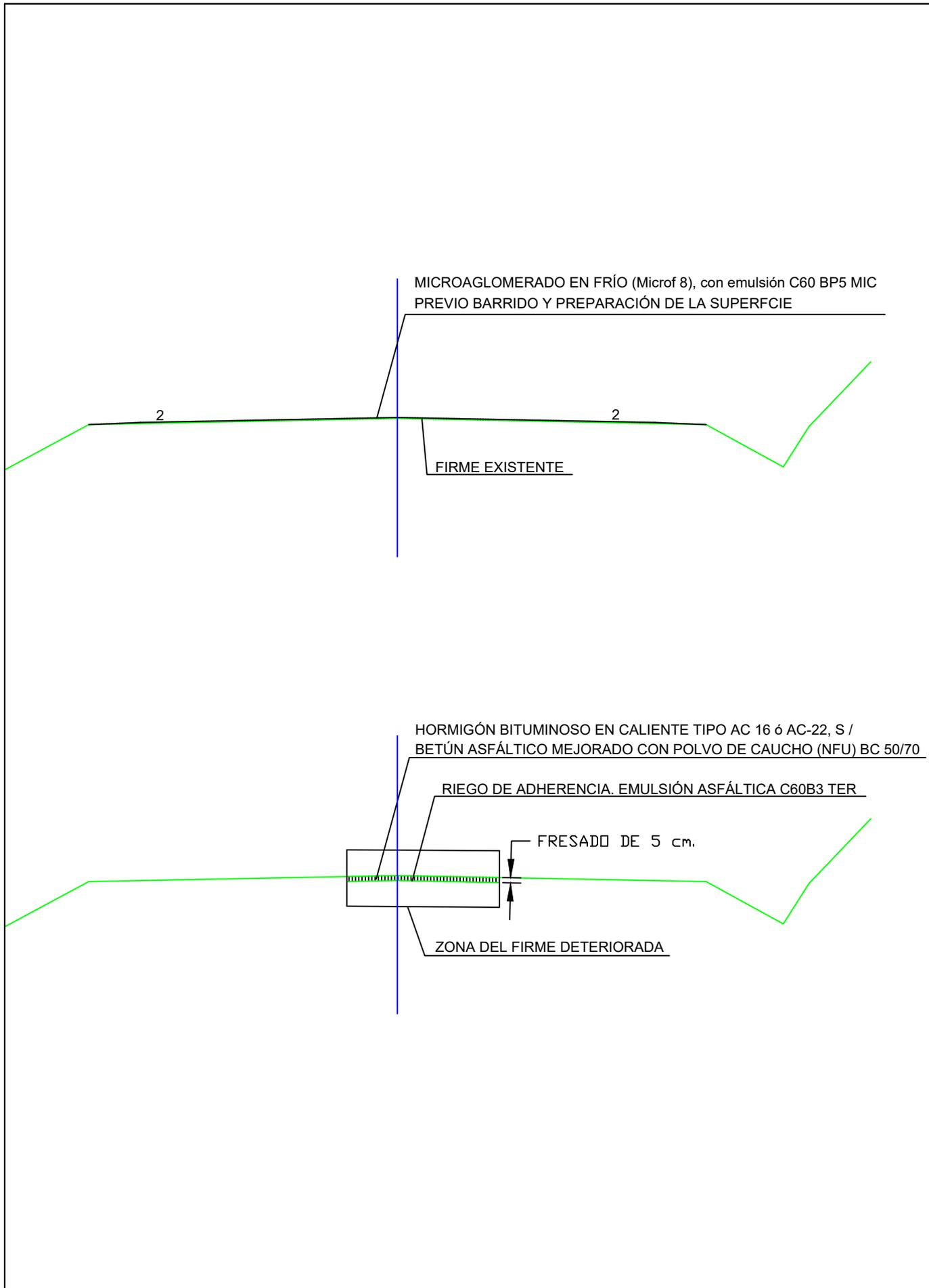
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 SEGURIDAD Y SALUD				
5.1	5.1	Ud	Estudio de Seguridad y Salud.	
			Sin descomposición	7.883,060
			Precio total redondeado por Ud	7.883,06

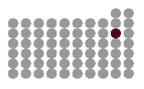
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 GESTIÓN DE RESIDUOS				
6.1 TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS				
6.1.1	GRB010	m ³	Carga y transporte de residuos no peligrosos de caracter bituminoso a planta de valoración, incluso canon de planta.	
	mq04cap020aa	0,2715 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes.	24,970
	%	5,0000 %	Costes indirectos	6,780
Precio total redondeado por m³				7,12

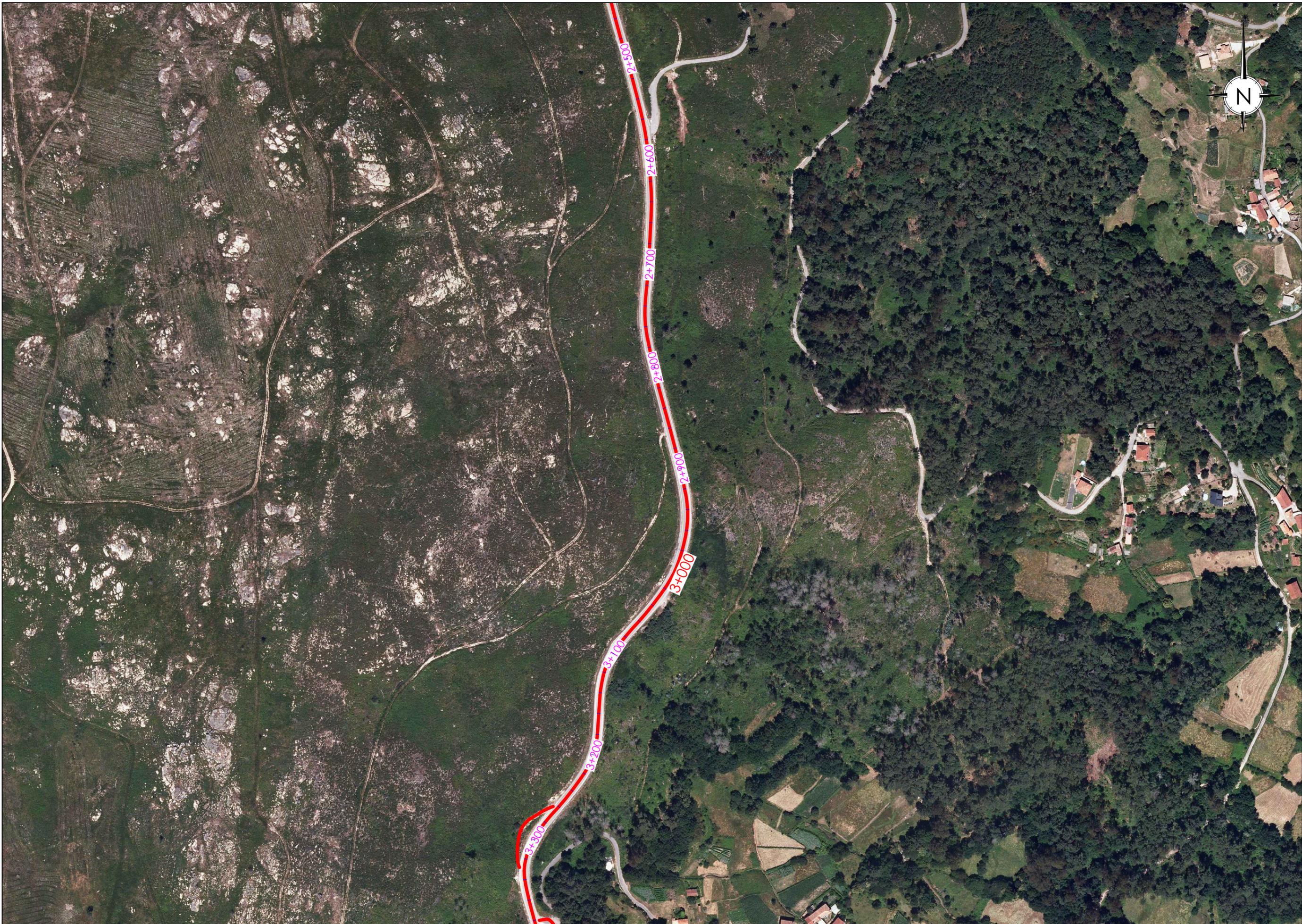
DOCUMENTO N°2:

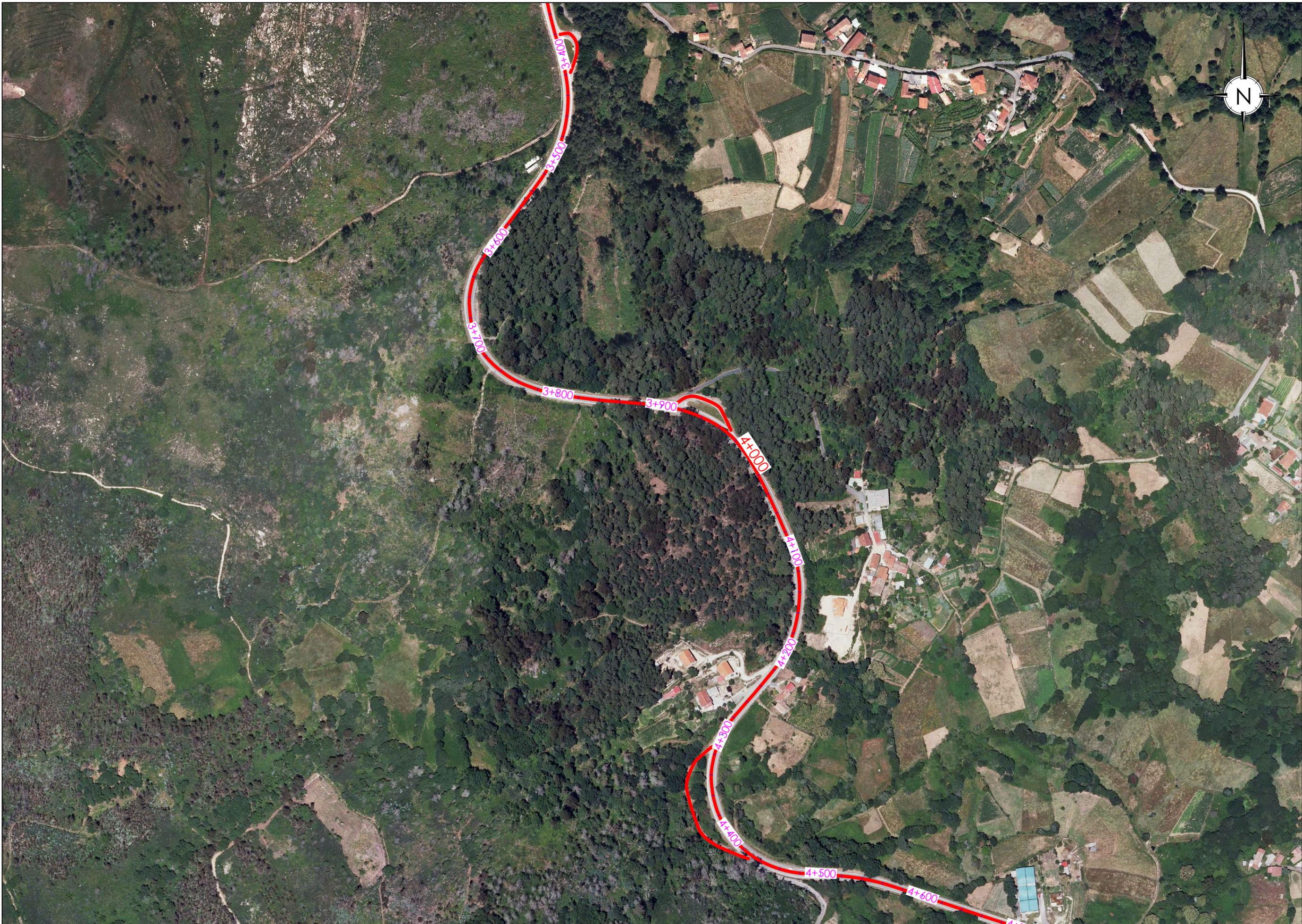
PLANOS



 <p>DEPUTACIÓN PONTEVEDRA Mobilidade</p>	REPOSICIÓN DE FIRMES NA EP.5005 CAÑIZA - POUSA (PO-400). CONCELLOS DE CRECENTE E A CAÑIZA)		
PLANO DE: <p style="text-align: center;">SECCIONES TIPO</p>	O ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO:  FDO: MANUEL GONZALEZ JUANATEY	O DIRECTOR DE MOBILIDADE: FDO: DANIEL ROMAY DIAZ	PLANO Nº: 2 ESCALA: 1:50 DATA: XULLO - 2018

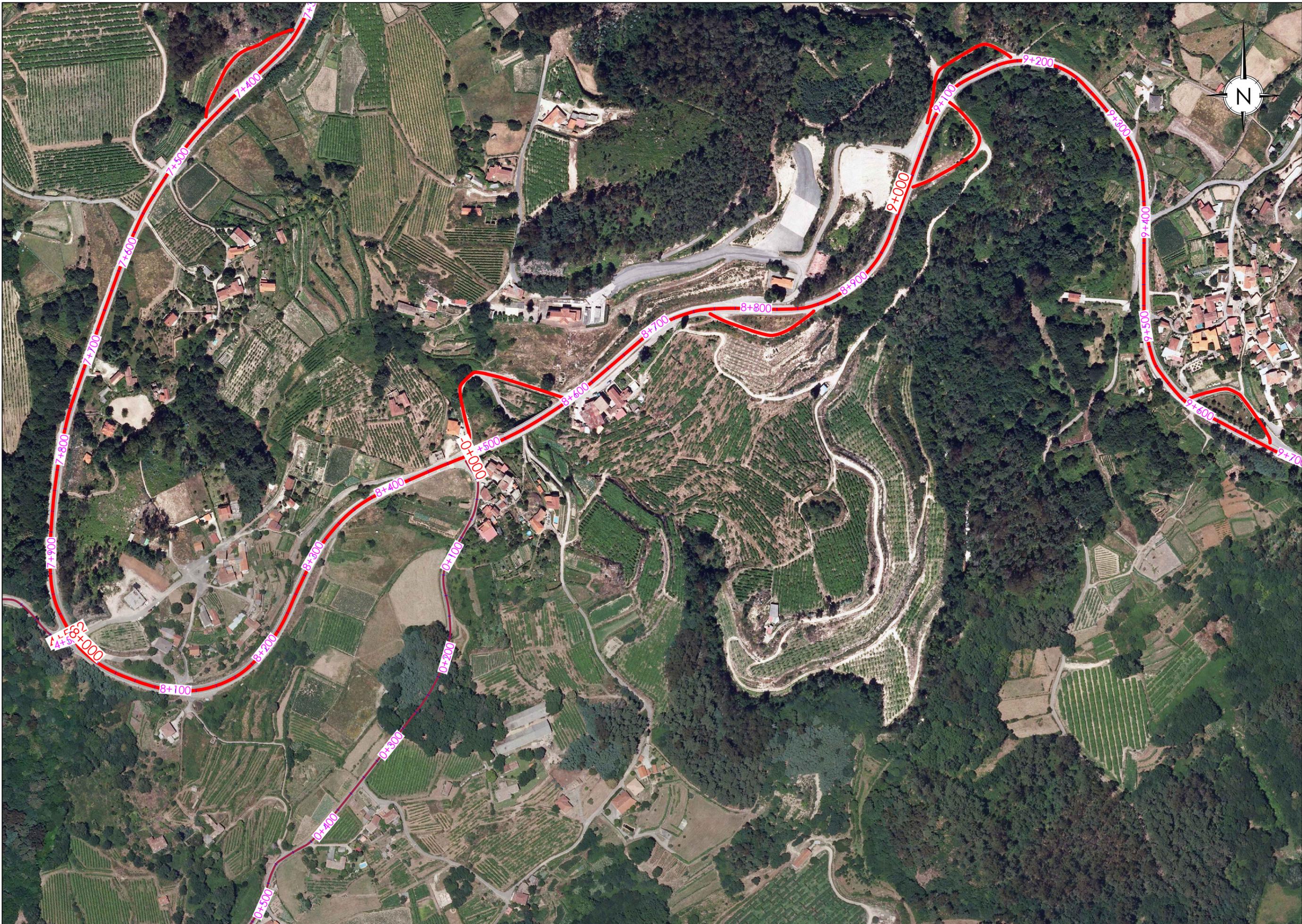


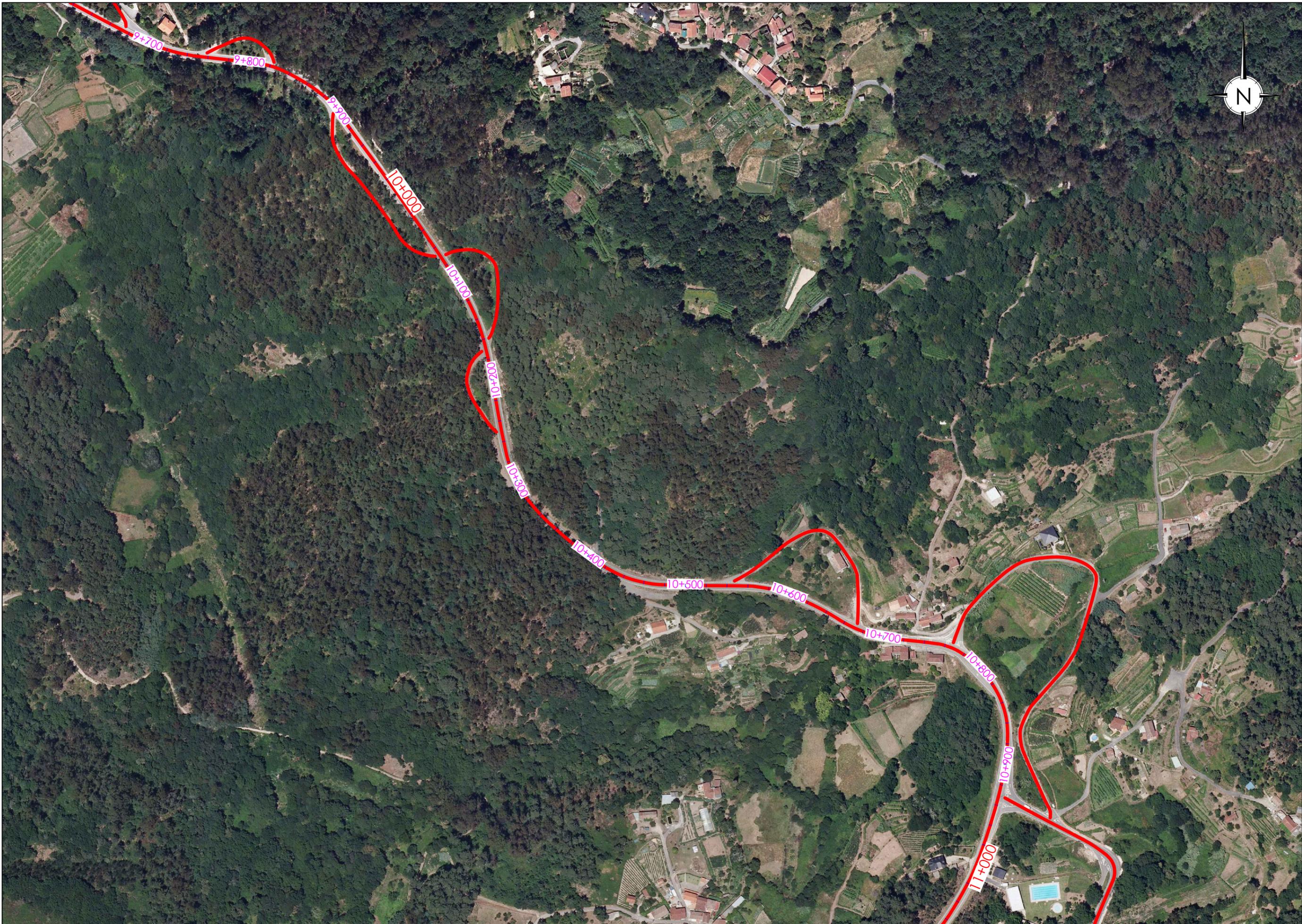




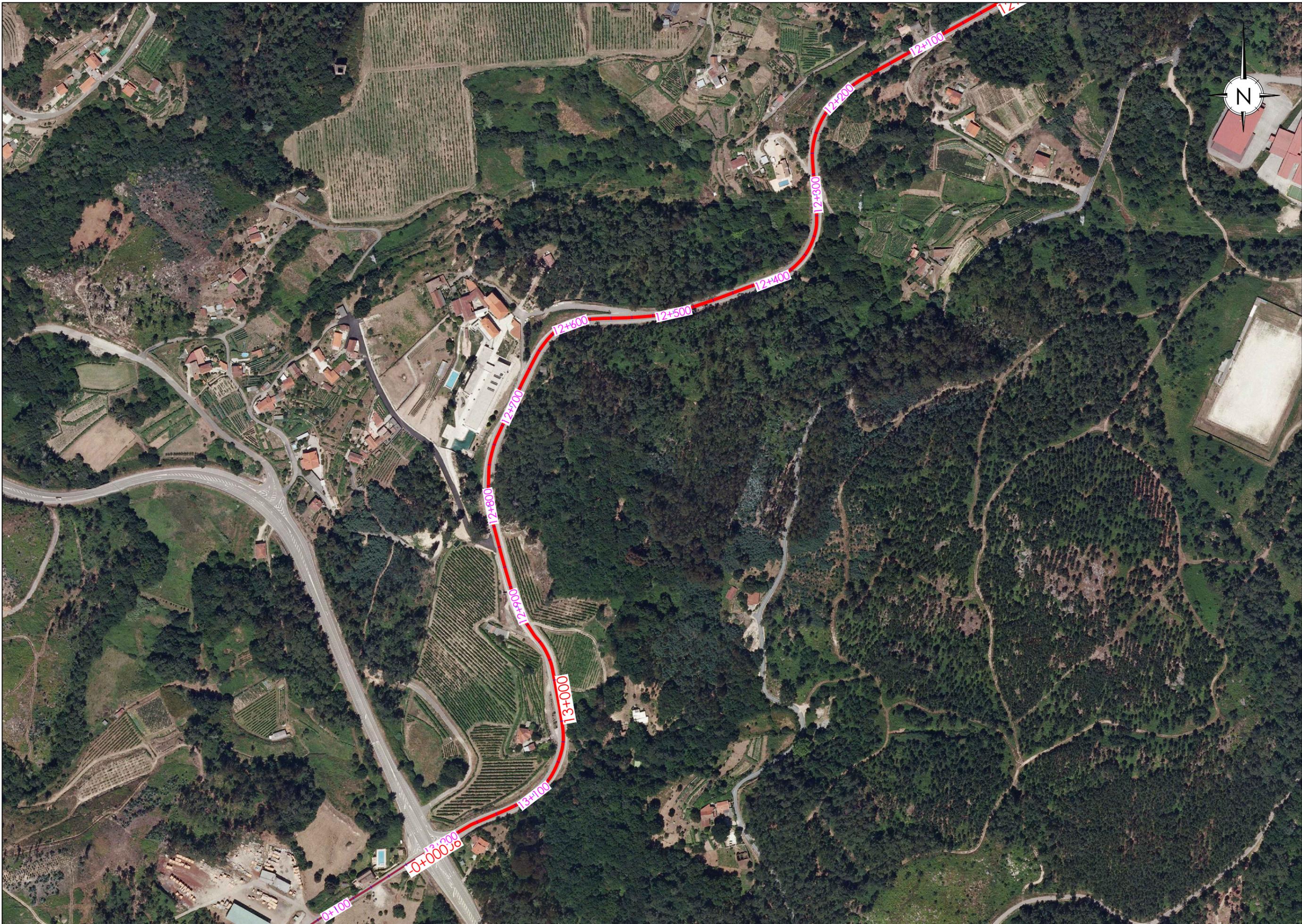












**DOCUMENTO N°3:
PREGO DE CONDICIÓNÉS TÉCNICAS
PARTICULARES**

REPOSICIÓN DE FIRME NA EP - 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400) (CONCELLO DE A CAÑIZA)

ÍNDICE:

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	OBJETO y DESCRIPCIÓN del PRESENTE PROYECTO	3
3.	MARCO NORMATIVO.....	3
4.	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD.....	6
5.	PLAN DE CALIDAD.....	6
6.	ENSAYOS	7
7.	SEGURIDAD Y SALUD.....	8
8.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
9.	PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN DE ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA.....	9
10.	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	13
11.	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	13
12.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS	13
13.	DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES.....	13
13.1.	Operaciones de mantenimiento de las características superficiales del firme	13
13.2.	Operaciones de mantenimiento de la capacidad portante del firme	14
13.3.	Operaciones complementarias	15
14.	PERSONAL DEL CONTRATISTA	15
15.	UNIDADES DE OBRA	17
15.1.	Demolición y fresado.....	17
15.2.	Drenaje profundo.....	17
15.3.	Riegos asfálticos	17
15.4.	Microaglomerados en frío	17
15.5.	Mezclas bituminosas en caliente	18
15.6.	Marcas viales.....	18
15.7.	Unidades de obra no incluidas en las presentes prescripciones	19

REPOSICIÓN DE FIRME NA EP - 4006 PONTEAREAS – AS NEVES

SITUACIÓN: ESTRADA PROVINCIAL 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400) (CONCELLO DE A CAÑIZA)

PROMOTOR: DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE PONTEVEDRA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ANTECEDENTES

A Xaneiro de 2016 a Deputación de Pontevedra presenta o seu novo Decálogo de Criterios para as novas actuacións nas vías provinciais, unha rede provincial de estradas con aproximadamente 1.700 quilómetros de lonxitude total, que supón o eixo principal das competencias da Deputación de Pontevedra en materia de infraestruturas e mobilidade ao amparo do establecido na Lei 7/1985, de 2 de abril, reguladora das bases do réxime local e na Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia.

Esta rede provincial atópase na estrutura viaria global por detrás das estradas de competencia estatal e da Xunta de Galicia.

Cumprindo co novo Decálogo de Criterios, e co fin de actuar acorde coas demandas urbanísticas, ambientais e sociais, de máximo respecto ao territorio e ao patrimonio construído, a Deputación de Pontevedra está concienciada na necesidade de aumentar a seguridade viaria e peonil en toda a rede de estradas da provincia.

Por estes motivos redáctase este proxecto de “*Reposición de firme na 5005 Cañiza – Pousa (PO-400) (Concello de A Cañiza)*”, e, dando cumprimento o artigo 16 da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia.

2. OBJETO y DESCRIPCIÓN del PRESENTE PROYECTO

O obxecto deste proxecto é definir as obras necesarias na E.P. 5005 CAÑIZA – POUSA (PO-400), en diversos puntos quilométricos que se definen nos planos e medicións do presente proxecto, comezando no P.Q. 1+100 ata o P.Q. 13+400, o seu paso polos Concellos de A Cañiza e Crecente, onde é necesario proceder a reposicións do firme de xeito puntual a fin de salvagardar a debida prestación do servizo público viario e de mellorar a seguridade viaria.

3. MARCO NORMATIVO

En el desarrollo de las actividades y operaciones a ejecutar en virtud del contrato será de obligado seguimiento la legislación y normativas de aplicación, entre las que se incluyen, sin carácter limitativo, las siguientes:

General:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. RD 1098/2001 de 12 de octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.
- Directiva 86/106/CEE y marcado CE de Productos de Construcción.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3
- Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción nacional, Ley 32/2006/18-oct-06/BOE: 19 OCT 06.

Medio Ambiente:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Carreteras:

- Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia.
- Decreto 66/2016, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras de Galicia.
- Instrucción 8.2-I.C. "Marcas Viales", aprobada por O.M. de 16 de julio de 1.987.
- Instrucción 8.3-I.C. "Señalización de Obras", aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1.987.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- Directiva 89/106/CEE sobre el mercado CE para Mezclas Bituminosas.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 105/2008 de Gestión de residuos en la construcción.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de conservación de carreteras (PG-4). Anejo de la Orden Circular 8/2001.

Seguridad y Salud

- Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, modificado por el RD 327/2009 de 13 de marzo.
- Estatuto de los Trabajadores y sus modificaciones posteriores. RD 1/1995 de 24 de marzo. BOE 29-mar-1995.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL). LEY 31/1995 de 8 de noviembre y modificaciones posteriores.
- Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 54/2003 de 12 de diciembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones posteriores. RD 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y modificaciones posteriores.
- Normativa sobre Seguridad y Salud: Reales Decretos 485, 486, 487 y 488/1997 de 14 de abril, 664 y 665/1997 de 12 de mayo, 773/1997 de 30 de mayo, 1215/1997 de 18 de julio y modificaciones posteriores, 1389/1997 de 5 de septiembre, 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y modificaciones posteriores (RD 604/2006 de 19 de mayo), 374/2001 de 6 de abril, 614/2001 de 8 de junio, 681/2003 de 12 de junio, 836 y 837/2003 de 27 de junio, 1311/2005 de 4 de noviembre y modificaciones posteriores, 286/2006 de 10 de marzo, 314/2006 de 17 de marzo y modificaciones posteriores, 396/2006 de 31 de marzo.
- Normas de Procedimiento y Desarrollo del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. RD 1942/1993 de 5 de noviembre y modificaciones posteriores.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD

Las obras contempladas en este proyecto cumplen con la legislación vigente, tanto Estatal como Autonómica en relación a la supresión de barreras arquitectónicas, teniendo especial atención en no hacer nuevas barreras y eliminar las existentes en la zona afectada por las obras, en cumplimiento de la Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad (D.O.G. 241 de 17 de diciembre de 2014) y al Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia (aprobado por el Decreto nº 35/2000 de 28 de Enero de la Consellería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia) publicado en el D.O.G. 41 de 29 de febrero de 2000.

A juicio del Ingeniero autor del proyecto que suscribe, las obras que contempla el presente proyecto, se ajustan a la Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad y al Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, aprobado el Decreto 35/2000 de 28 de enero.

5. PLAN DE CALIDAD

El Contratista es el responsable de la calidad de las obras que ejecuta.

Deberá incluirse en la oferta técnica el Plan de Calidad previsto por el Contratista y que supondrá además un factor determinante en el momento de evaluación de las mismas.

Así, antes del comienzo de las obras, la Diputación de Pontevedra, mediante el Director Facultativo aprobará el Plan de Calidad previsto con especificación detallada de las prácticas específicas, los recursos y la secuencia de actividades que se compromete a desarrollar durante las obras tanto para obtener la calidad requerida, como para verificar que la misma se ha obtenido.

Este PC se redactará respetando los requisitos de la Norma ISO 9001 y debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Introducción
2. Definición del Sistema de Gestión de Calidad del Contratista
3. Descripción y organización de la obra
4. Control de los documentos/registros
5. Comunicación y coordinación con entidades externas
6. Recursos humanos
7. Infraestructura
8. Análisis y revisión del Proyecto
9. Modificaciones/variaciones del Proyecto
10. Compras y subcontrataciones
11. Control de procesos
12. Identificación y trazabilidad

13. Preservación del Producto
14. Inspección y ensayo (Programa de Puntos de Inspección y Plan de Ensayos)
15. Control de los equipos de seguimiento y medición
16. Tratamiento de no conformidades
17. Acciones correctivas y preventivas
18. Auditorías

El orden de los capítulos es obligatorio, y si algún punto no es de aplicación se deberá indicar el motivo de su exclusión del Plan de Calidad.

En cada capítulo debe definirse la metodología seguida por el Contratista para su cumplimiento, de manera que se indique:

- Quién lo hace: responsabilidad
- Cómo lo hace: desarrollo
- Cada cuánto lo hace: frecuencia
- Cómo lo documenta: registro
- A quién se lo envía: distribución

El contratista será responsable de ir actualizando dicho Plan de Calidad con los procedimientos que se estimen necesarios según las exigencias surgidas durante la ejecución de las obras.

6. ENSAYOS

La calidad de los materiales y de la ejecución de la obra se comprobará mediante la realización de los ensayos o serie de ensayos, cuya frecuencia se especifica en las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras” de la Dirección General de Carreteras, en el PG-3 del Ministerio de Fomento, así como en cualquier otra normativa vigente.

Dentro del Plan de Calidad redactado, el Contratista incluirá el “Plan de Ensayos” correspondiente a la obra y como mínimo según las prescripciones anteriores. En dicho Plan se definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y de suministros, así como el tipo e intensidad de ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

Las frecuencias que especifican las citadas recomendaciones se entiende que son mínimas, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras aumentarlas si a su juicio las circunstancias así lo requirieran.

Al Contratista de las Obras le será retenida en cada certificación la cantidad del 2% del Presupuesto de Ejecución Material afectado por la baja, en concepto de abono de los gastos de ensayos de Control de Calidad.

Los ensayos, análisis y pruebas que deben realizarse con los materiales, piezas y equipos que han de entrar en la obra, para fijar si reúnen las condiciones estipuladas en el presente Pliego se verificarán bajo la dirección del Director de la Obra.

El Contratista, bien personalmente, bien delegando en otra persona, podrá presenciar los ensayos y pruebas.

Será obligación del Contratista avisar al Director de la Obra con antelación suficiente del acopio de materiales, piezas y equipos que pretenda utilizar en la ejecución de la Obra, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

En el caso de que los resultados de los ensayos y pruebas sean desfavorables, el Director de la Obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material, piezas o equipo, en examen.

A la vista de los resultados de los nuevos ensayos, el Director de la Obra decidirá sobre la aceptación total a parcial del material, piezas o equipos o su rechazo.

Todo material, piezas o equipo que haya sido rechazado será retirado de la Obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

7. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo prescrito en el RD 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los proyectos de edificación y obras públicas, el presente documento incluye el correspondiente Informe General de Riesgos.

En aplicación de dicho estudio, el contratista elaborará la Evaluación de Riesgos adaptada a los métodos de trabajo propios de la empresa.

En todo caso, el contratista deberá garantizar el cumplimiento estricto de las disposiciones de seguridad y salud laboral y de la Evaluación de Riesgos aprobada.

Asimismo, el Adjudicatario deberá cumplir obligatoriamente todas las normas de Seguridad y Salud vigentes en la actualidad, especificados en el apéndice de Informe General de Riesgos del presente Pliego, así como todas las modificaciones posteriores.

Cualquier daño que se produzca por incumplimiento de lo anteriormente expresado, será responsabilidad única y exclusiva del Adjudicatario durante el periodo de vigencia del Contrato, sin que la sanción por parte de la Administración exima al Adjudicatario de sus responsabilidades.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra deberá cumplir con todo lo indicado en el Real Decreto 105/2008 de Gestión de Residuos de la Construcción.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.), cumpliendo además con todo lo indicado en el Real Decreto 105/2008 de Gestión de Residuos de la Construcción.

De manera particular se establece que, de acuerdo a lo previsto en el apartado a) del artículo 3.1. del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), no se consideran RCD las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma

obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando se acredite fehacientemente tal reutilización.

Por analogía de lo anterior y de acuerdo a lo dispuesto al respecto por la Subdirección General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, de fecha 9 de febrero de 2009, el material resultante de las operaciones de fresado del firme existente, previstas en el presente acuerdo marco, no se considerará residuo, toda vez que se prevé para el mismo su reutilización en la misma obra que lo origina o su traslado a planta de fabricación de mezclas bituminosas que dispondrá de la capacidad técnica y material para su reciclado y posterior reutilización en otras obras.

9. PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN DE ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA

El contratista, antes de 30 días tras el comienzo del contrato, deberá presentar el Plan de Gestión Ambiental, en el que se recogerán, definirán y valorarán las medidas para garantizar la protección del medio ambiente que serán llevadas a cabo durante el desarrollo de este contrato. Así mismo, se incluirán las actividades previstas para la realización del seguimiento y vigilancia ambiental de las medidas propuestas.

El contratista queda obligado a la restitución a su estado original, a su cargo, de todos los daños y desperfectos que se pudieran ocasionar en las inmediaciones de la zona de obras por motivo de la ejecución de las mismas.

A continuación, se ofrecen una serie de prácticas recomendables para minimizar los efectos medioambientales de las actividades que abarcan las obras recogidas dentro del presente proyecto. Contemplan un amplio abanico de situaciones que potencialmente pueden ocurrir durante la ejecución de las obras.

Compras

Esta tarea comprende la gestión de compras de materiales, equipos y productos químicos. La decisión de utilizar un material en lugar de otro se basa muchas veces en las preferencias de los operarios, la costumbre, compromisos con los proveedores, etc. más que en requerimientos técnicos, ambientales o económicos. Los criterios ecológicos deben ser considerados en su justa medida a la hora de valorar el coste de una materia prima. No descartar productos que pueden resultar más caros a corto plazo si, a la larga, son más duraderos y/o consumen menos energía y recursos naturales.

La compra de material en exceso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos, que se convertirán en residuos, que en ocasiones pueden ser peligrosos, con las dificultades de gestión que conllevan.

Si se buscan los productos químicos de menor agresividad medioambiental para la limpieza de equipos y maquinaria se ayuda a la mejora del entorno. Por otro lado, los productos químicos tóxicos llevan implícito el problema de gestionar sus envases, que son residuos peligrosos.

Sustituir las pinturas en base disolvente por otras con base agua.

Equipos

Tener siempre en cuenta, antes de adquirir nuevos equipos (maquinaria, equipos eléctricos y mecánicos, etc.) los que, con similares prestaciones, sean más respetuosos

con el medio ambiente (menor consumo de energía y otros recursos, mayor capacidad de reciclabilidad, menor generación de ruidos, etc.).

Desechos

Se debe procurar siempre comprar los materiales de forma que no queden excedentes y procurando que los recipientes sean adecuados y reutilizables o reciclables.

El número de contenedores vacíos se reduce comprando los materiales en recipientes de gran tamaño, siempre que ello no conlleve una acumulación excesiva de materiales: eso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos que se convertirán en residuos.

Es aconsejable, antes de adquirir materiales, negociar con el proveedor para que acepte los sobrantes y la devolución de los envases y embalajes con el fin de reutilizarlos. En el caso de que a éste no le interese, pueden localizarse clientes fuera de la empresa.

Producción

Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.

Retirar de las pistas el material formado por acumulación de polvo.

Humedecer los materiales productores de polvo.

Cubrir con lonas los volquetes de los camiones.

Regar las pilas de materiales que se cargan sobre los volquetes.

Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio y / o cubrirlas con lonas.

Estudiar la ubicación de las instalaciones auxiliares de acuerdo a las direcciones predominantes de los vientos.

Instalar silenciadores en los equipos móviles.

Reducir la velocidad de circulación y minimizar los cruces de pistas.

Estudiar rutas alternativas de transporte en zonas próximas a las áreas urbanas.

Evitar actividades ruidosas en horas no normales de funcionamiento.

Comprobar periódicamente los ruidos producidos en obra.

Organizar y optimizar el tráfico de maquinaria.

Recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos

Recuperar la capa vegetal rápidamente tras los movimientos finales de tierra en cada zona.

Recubrir las zonas sin pavimento con una capa productiva.

Respetar en los drenajes el sistema anterior de las aguas de escorrentía.

Utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares.

Redondear taludes, en planta y en alzado, evitando aristas y superficies planas.

Plantar árboles y arbustos, preferiblemente autóctonos, que actúen como pantallas visuales y acústicas.

Recoger y canalizar las aguas contaminadas de la obra hacia balsas donde se produzca la decantación de los sólidos antes del bombeo exterior.

Gestionar dichos sólidos (lodos) como residuos.

Evitar vertidos no autorizados a la red de saneamiento.

Almacenamiento

Proteger de las inclemencias del tiempo y de temperaturas extremas las áreas de almacenamiento para evitar daños sobre materias primas y productos.

Establecer las zonas de almacenamiento sobre superficies impermeables.

Establecer los acopios de material en áreas protegidas del viento.

Almacenar los lodos de productos químicos procedentes de plantas de hormigonado en depósitos estancos impermeabilizados o en balsas de seguridad con canalizaciones perimetrales.

Espaciar los contenedores, bidones, recipientes para facilitar su inspección (con esta medida además se reduce el riesgo de choques o derrumbamientos que pueden generar accidentes, residuos y emisiones).

Instalar cubetas de retención de líquidos debajo de contenedores o recipientes que mantengan sustancias peligrosas.

Seguir las instrucciones de los proveedores y fabricantes sobre como almacenar y manipular los materiales suministrados.

Controlar que los depósitos de combustibles cumplen las normativas preceptivas.

Recomendaciones de manipulación

Etiquetar las sustancias peligrosas. Informar a los trabajadores de las precauciones que han de tomar para manipular dichos productos.

Establecer prácticas de seguridad y procedimientos escritos de manejo de maquinaria para la manipulación de productos y sustancias peligrosas.

Manipular los productos o sustancias peligrosas siguiendo instrucciones de trabajo y por personal cualificado.

Mantenimiento

Establecer áreas controladas y delimitadas para realizar el mantenimiento de la maquinaria.

Recoger los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria, si éste se realiza en obra, y gestionarlo a través de un gestor autorizado. Impedir el vertido de grasas y otros líquidos procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria.

Evitar el uso innecesario de sustancias tóxicas en las operaciones de mantenimiento de equipos y maquinaria (sustituir los productos de limpieza que contienen hidrocarburos aromáticos y clorados por otros con base de aceites vegetales).

Utilizar hojas de instrucciones para los equipos y / o maquinaria.

Realizar inspecciones rutinarias sobre la maquinaria y comprobar que han efectuado la Inspección Técnica de Vehículos correspondiente.

Realizar las actividades de mantenimiento necesarias para que la maquinaria realice el menor ruido posible.

Realizar un seguimiento de la evolución del coste de mantenimiento por cada equipo, incluyendo los residuos y emisiones generados.

Reutilizar los trapos de limpieza y gestionarlos como residuo peligroso. Adquirir los trapos de material rehusado.

Limpieza

Mantener el orden en las instalaciones. Delimitar áreas para depositar residuos, realizar el mantenimiento de la maquinaria, comida, almacenamiento de materiales, etc.

El empleo de las cantidades mínimas recomendadas por el fabricante cuando se utilizan productos de limpieza evita consumos innecesarios y contaminación.

Evitar el riego como método de limpieza en la medida de lo posible.

Las tarjetas y hojas de instrucciones de los equipos deben incluir la frecuencia y método de limpieza: con manguera de agua a alta o baja presión, durante cuánto tiempo y a que intervalos, si se hace con difusor de agua u otro tipo de productos (detergentes o disolventes), donde almacenar o verter los residuos obtenidos en la operación, etc.

Limpieza de los equipos nada más usarlos, de forma que se eviten endurecimientos que exijan una mayor cantidad de agua o de producto de limpieza.

Usar en la limpieza de equipos sistemas de aerosol o sprays frente a la inmersión en recipientes.

El uso de disolventes o grandes cantidades de agua para limpiar interiores de tubería puede evitarse con el empleo de tacos de plástico o espuma, que se introducen mediante un gas propulsor inerte.

Segregar los restos de limpieza de restos de hormigón y limpieza de cubas y tratarlos como residuos.

Gestión de residuos

Realizar en obra una correcta segregación de los residuos: papel y cartón, vidrio, maderas, chatarra no contaminada, inertes, plásticos, residuos peligrosos, etc. (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos) de forma que se facilite la gestión de dichos residuos y se reduzcan los costes de gestión.

Informar, formar y concienciar adecuadamente a los trabajadores para que cooperen y realicen correctamente la segregación de los residuos.

Instalar recipientes adecuados para segregar los residuos, de forma que el contenido no “ataque” al continente ni viceversa y que sean fácilmente identificables y manejables.

Etiquetar y almacenar correctamente los residuos.

Reutilizar en la medida de lo posible los residuos para otros procesos (trapos, recipientes, etc.).

Gestionar los residuos peligrosos a través de gestores autorizados.

Realizar un seguimiento y una medición, relacionado con datos de producción, de los residuos que se producen y establecer objetivos de minimización.

No depositar escombros en la vía pública.

10. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez realizadas las obras se procederá a su recepción de acuerdo con lo previsto en el Artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. En caso de estimarlo conveniente la Administración podrá realizar recepciones provisionales parciales.

11. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación hasta la recepción definitiva de las mismas. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la dirección de obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier momento dentro del período de vigencia del contrato.

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO a partir de la fecha de recepción de las obras, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS

Ao seres o valor estimado do contrato do proxecto da obra inferior á cantidade de cincocentos mil euros (500.000 €), neste caso de 477.965,99 € (importe total sen I.V.E.) non se fai necesaria a clasificación do mesmo, en cumprimento do artigo 77.1 a) da Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público.

13. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

Los trabajos a ejecutar se estructuran de la siguiente forma:

13.1. Operaciones de mantenimiento de las características superficiales del firme

Consistirán fundamentalmente en actuaciones de mejora y recuperación de las características superficiales del firme mediante la extensión de microaglomerados en frío, y se aplicarán en aquellos casos en los que se detecten pavimentos deslizantes o pequeñas fisuraciones.

Aplicación de microaglomerado en frío: Operación consistente en el tratamiento de la superficie del pavimento mediante el extendido de una lechada bituminosa o microaglomerado en frío.

Se utilizará para impermeabilización, regeneración de pavimentos y tratamientos antideslizantes, en zonas localizadas.

Su ejecución incluye las siguientes fases:

- Acondicionamiento y barrido del tramo de carretera a tratar.

- Extensión de la lechada bituminosa o microaglomerado en frío.

La emulsión será fabricada con betunes modificados tipo ECM-mp y los áridos a utilizar deberán cumplir lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3.

Se evitará el paso de vehículos hasta que se produzca la rotura de la emulsión.

El acondicionamiento y barrido posteriores a la aplicación están incluidos en los precios citados, no siendo, por tanto, objeto de abono adicional. Todos los productos desechables serán trasladados a vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

Simple tratamiento superficial: Se definen como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie seguida de la extensión y apisonado de una capa de árido, en una o más capas.

Será de aplicación lo establecido en el artículo 532 del PG-3.

El acondicionamiento y barrido posteriores a la aplicación están incluidos en los precios citados, no siendo, por tanto, objeto de abono adicional. Todos los productos desechables serán trasladados a vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

13.2 Operaciones de mantenimiento de la capacidad portante del firme

En las zonas donde ya exista un deterioro superficial general de la capa de rodadura será necesario proceder a la eliminación parcial del firme existente, mediante fresados, demoliciones de firme y excavaciones en saneo, y su reparación hasta la misma cota que el pavimento original empleando macadam y mezclas bituminosas continuas en caliente.

La profundidad de la eliminación y reposición del pavimento vendrá determinada por la presencia o no de blandones, agua, raíces de árboles, etc. El ancho de actuación, una rodera (1,50 – 2,00 m) o carril completo (2,00 – 3,50 m), vendrá determinado por el alcance de los daños existentes en el pavimento.

Tendremos:

BACHES: Operación consistente en la reparación superficial de firmes flexibles en zonas localizadas de pequeña extensión, cuando las causas de las averías no son imputables a la capa inferior o al cimiento del firme.

Incluye las siguientes fases:

- Recorte del pavimento y firme, formando aristas rectas y verticales delimitando una zona rectangular con una franja adicional de 20 cm. de anchura hacia el exterior de la superficie deteriorada.
- Cepillado y secado de fondo y paredes.
- Aplicación de un riego de adherencia.
- Relleno con mezcla bituminosa en caliente.
- Compactación, de bordes a centro, por cilindrado.
- Tratamiento de los bordes de la reparación mediante extendido de una banda de emulsión catiónica de 15 cm. de anchura.
- Sellado con arena de toda la superficie reparada.

En caso de que el firme deteriorado ocupe todo el ancho de calzada, para operaciones no superiores a 200 m de longitud podrá sustituirse la eliminación parcial de pavimento por un simple tratamiento superficial de sellado previo a la extensión de la mezcla bituminosa en caliente.

La medición y abono de las distintas unidades que intervienen en las reparaciones superficiales del firme se realizará con arreglo a los precios del cuadro de precios, entendiéndose incluidas todas las operaciones necesarias para el adecuado acabado y terminación de la unidad correspondiente.

SANEOS: Reparación de defectos estructurales del pavimento (roderas, blandones, hundimientos, etc.). Comprende esta operación los trabajos necesarios para el saneamiento de la base del firme cuando esta haya cedido por pérdida de capacidad portante o por fluencia de las capas inferiores.

La ejecución incluye las siguientes fases:

- Levantamiento del firme hasta la zona sana, con sobrecancho de 20 cm y forma rectangular.
- Saneamiento y drenaje de la zona, recompactación del fondo, pudiéndose realizar una estabilización del tramo para evitar una excavación excesiva.
- Esta excavación será como norma habitual de 1 m. de profundidad.
- Reconstrucción de la plataforma y del firme con el material adecuado.

La medición y abono se realizará por las unidades realmente ejecutadas. Los materiales a emplear serán los que habitualmente integran las diferentes capas de firme.

Los productos de desecho serán llevados a vertedero o lugar de empleo, incluso el canon de vertido.

13.3 Operaciones complementarias

Consistirán fundamentalmente en la reposición de la señalización horizontal afectada por las operaciones de mantenimiento del firme.

14 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El contratista deberá presentar en su oferta un completo organigrama especificando adecuadamente su plantilla para la ejecución de estos trabajos e indicando los puestos desempeñados por su personal.

Esta plantilla contará como mínimo en cada lote con los siguientes efectivos:

- Un Delegado del Contratista, que tendrá experiencia mínima de 4 años en el tipo de trabajo objeto de este Pliego
- Un Jefe de Obra, con formación técnica para dirigir los trabajos objeto de este pliego, que deberá tener una experiencia mínima de 4 años en contratos de características similares. Llevará a cabo la supervisión técnica, programación y gestión de todos los trabajos. Será además el interlocutor habitual con los responsables de la Diputación y prestará asistencia de campo al personal técnico

de la Diputación en las visitas que sea preciso efectuar. Deberá también estar perfectamente localizable en todo momento durante la jornada de trabajo.

- Un encargado a tiempo completo en cada una de las actuaciones en ejecución, con 4 años de experiencia acreditada en trabajos del tipo a los del objeto de este Pliego. Llevará a cabo la supervisión de la ejecución de los trabajos. Deberá estar perfectamente localizable en todo momento durante la jornada de trabajo para ser avisado en caso de emergencia.
- Un equipo de operarios suficiente para la buena ejecución de los trabajos de forma que sea posible el cumplimiento de los plazos establecidos para los mismos.

En el caso de que alguna de las personas designadas para la realización de los trabajos deba ser sustituida temporal o definitivamente, deberá ser comunicado por el contratista a la Dirección Facultativa con una antelación mínima de diez días.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de aprobar o rechazar la relación de trabajadores asignados a la ejecución de los trabajos.

La Diputación de Pontevedra no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente a la empresa contratista ni a sus subcontratas.

El contratista, y por tanto todo el personal en obra, deberá cumplir todas las obligaciones normativas en materia de prevención de riesgos laborales.

El personal será por tanto el necesario para la ejecución de los trabajos y su coste se considera incluido en el precio de los mismos.

15 UNIDADES DE OBRA

A continuación, se especifican las condiciones técnicas generales de ejecución de las distintas unidades de obra que se contemplan en el presupuesto, desglosadas por capítulos y sus correspondientes criterios de medición. Serán de obligado cumplimiento todas las directivas sobre el marcado CE.

15.1 Demolición y fresado

Se tendrán en cuenta las condiciones de ejecución establecidas en los artículos 301, 321 y 332 del PG-3.

Los materiales resultantes del fresado y demolición deberán acopiarse en lugar y forma y utilizarse posteriormente en la misma obra o ser transportados a planta de fabricación de mezclas bituminosas capacitada para su reutilización, según indique el Director del Contrato.

Se dará lugar a los siguientes conceptos de abono:

M2 Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a lugar de empleo.

Estos precios se abonarán de acuerdo con la longitud o superficie realmente recortada o fresada y con la profundidad necesaria a juicio del Director del Contrato, y en los mismos se incluye el coste de su transporte a lugar de reutilización o vertedero, así como el canon de vertido a que dieran lugar, caso de no proceder a la reutilización.

15.2 Drenaje profundo

Será de aplicación lo especificado en el art. 420 y art. 421 del PG-3.

Esta unidad se refiere a los materiales y tubo para drenaje subterráneo del firme y terreno, creándose los siguientes conceptos de abono:

ML Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.

Se medirá y abonará por los metros lineales (ml.) realmente colocados en obra.

15.3 Riegos asfálticos

Será de aplicación lo establecido en los artículos 530 a 532 del PG-3.

Darán lugar a las siguientes unidades:

M2 Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m², empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente regados.

15.4 Microaglomerados en frío

Se definen como mezclas fabricadas a temperatura ambiente con un ligante hidrocarbonado, áridos, agua y, eventualmente polvo mineral de aportación y adiciones

para su empleo en tratamiento superficiales para la mejora de la textura superficial. Se realizarán conforme a las prescripciones contenidas en el artículo 540 del PG-3.

Dará lugar a la siguiente unidad:

M2 Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie

En dichos precios se consideran incluidos todos los materiales (áridos, polvo mineral de aportación, ligante, agua...) necesarios para una correcta ejecución, así como la limpieza y barrido previo de la superficie de aplicación, no teniendo derecho el Adjudicatario del contrato a ningún tipo de reclamación.

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente colocados en obra.

15.5 Mezclas bituminosas en caliente

La ejecución de mezclas bituminosas en caliente se realizará de acuerdo con lo que especifica el artículo 542 del PG-3.

El desgaste de Los Ángeles del árido grueso según la Norma NLT-149/72 será inferior a 30 en capa de base y a 25 en capas de rodadura. EL valor mínimo del coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura será de 0,50.

Darán lugar a las siguientes unidades:

T Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.

T Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.

Se medirá y abonará por las toneladas realmente colocadas en obra.

15.6 Marcas viales.

Para sus características y ejecución será de aplicación lo establecido en el artículo 700 del PG-3.

En las unidades definidas se incluye su premarcaje y el barrido previo de la superficie a pintar.

Se definen los siguientes conceptos de abono:

M Marca vial reflexiva blanca de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m², incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.

M Marca vial reflexiva blanca de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m², incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado

M2 Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado

Las marcas viales lineales, longitudinales y transversales, se abonarán por la longitud realmente pintada, descontando los espacios sin pintar.

Las zonas cebreadas, rótulos y signos se abonarán por la superficie realmente pintada, descontando los espacios sin pintar.

15.7 Unidades de obra no incluidas en las presentes prescripciones

Materiales:

Para todas las unidades de obra no mencionadas en las presentes prescripciones, los materiales a emplear cumplirán las condiciones especificadas para los mismos en el PG-3 y PG-4, o en su defecto, las que determine la Dirección del Contrato.

Ejecución:

La ejecución se ajustará a lo dispuesto en el Pliego de prescripciones técnicas generales PG-3 y PG-4, o en su defecto, a lo que determine el Ingeniero Director del Contrato.

Medición y abono:

La medición y abono se efectuará mediante la aplicación de los precios contenidos en el presente pliego.

Dichos precios incluyen el importe de todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de las unidades de obra a que corresponden, no pudiendo reclamarse en ningún caso el abono separado de alguna o algunas de dichas operaciones.

Pontevedra, a julio de 2018

**El Ingeniero de los Servicios Técnicos de
Movilidad**

El Director de Movilidad

Fdo.: Manuel González Juanatey

Fdo.: Daniel Romay Díaz

**DOCUMENTO N°4:
ORZAMENTO**

4.1 Mediciones

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M...	Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 1+700 AL P.K. 2+500 (ambos M.)	1	800,0000	7,0000	5,0000	28.000,0000	
		P.K. 2+900 AL P.K. 3+000 (ambos M.)	1	100,0000	7,0000	5,0000	3.500,0000	
		P.K. 3+200 AL P.K. 3+300 (M.I.)	1	100,0000	2,0000	5,0000	1.000,0000	
		P.K. 4+200 AL P.K. 4+220 (M.D.)	1	20,0000	1,5000	5,0000	150,0000	
		P.K. 4+250 AL P.K. 4+350 (M.I.)	1	100,0000	1,5000	5,0000	750,0000	
		P.K. 4+700 AL P.K. 4+720 (M.I.)	1	20,0000	1,5000	5,0000	150,0000	
		P.K. 4+700 AL P.K. 4+720 (M.D.)	1	20,0000	1,5000	5,0000	150,0000	
		P.K. 4+900 AL P.K. 5+200 (M.D.)	1	300,0000	3,5000	5,0000	5.250,0000	
		P.K. 5+200 AL P.K. 5+215 (ambos M.)	1	15,0000	7,0000	5,0000	525,0000	
		P.K. 5+500 AL P.K. 5+600 (M.I.)	1	100,0000	3,5000	5,0000	1.750,0000	
		P.K. 5+900 AL P.K. 6+050	1	150,0000	3,5000	5,0000	2.625,0000	
		P.K. 6+000 AL P.K. 6+600 (M.I.)	1	600,0000	3,5000	5,0000	10.500,0000	
		P.K. 6+900 AL P.K. 7+400 (M.I.)	1	500,0000	3,5000	5,0000	8.750,0000	
		P.K. 7+600 AL P.K. 8+200 (ambos M.)	1	600,0000	7,0000	5,0000	21.000,0000	
		P.K. 8+300 AL P.K. 8+700 (ambos M.)	1	400,0000	7,0000	5,0000	14.000,0000	
		P.K. 9+000 AL P.K. 9+100 (M.D.)	1	100,0000	1,5000	5,0000	750,0000	
		P.K. 9+000 AL P.K. 9+100 (M.I.)	1	100,0000	1,5000	5,0000	750,0000	
		P.K. 9+300 AL P.K. 9+600 (M.D.)	1	300,0000	1,5000	5,0000	2.250,0000	
		P.K. 9+300 AL P.K. 9+600 (M.I.)	1	300,0000	1,5000	5,0000	2.250,0000	
		P.K. 9+600 AL P.K. 9+800 (ambos M.)	1	200,0000	7,0000	5,0000	7.000,0000	
		P.K. 10+000 AL P.K. 10+400 (M.I.)	1	400,0000	2,5000	5,0000	5.000,0000	
		P.K. 10+000 AL P.K. 10+400 (M.D.)	1	400,0000	2,5000	5,0000	5.000,0000	
		P.K. 10+400 AL P.K. 10+800 (ambos M.)	1	400,0000	7,0000	5,0000	14.000,0000	
		P.K. 12+200 AL P.K. 12+300 (ambos M.)	1	100,0000	7,0000	5,0000	3.500,0000	
		P.K. 12+400 AL P.K. 12+500 (ambos M.)	1	100,0000	7,0000	5,0000	3.500,0000	
		P.K. 12+700 AL P.K. 12+900 (M.I.)	1	200,0000	1,5000	5,0000	1.500,0000	
		P.K. 12+700 AL P.K. 12+900 (M.D.)	1	200,0000	1,5000	5,0000	1.500,0000	
		P.K. 13+000 AL P.K. 13+400 (ambos M.)	1	400,0000	7,0000	5,0000	14.000,0000	
							159.100,00...	159.100,0000
							Total m2xcm	159.100,0000

Presupuesto parcial nº 2 FIRMES

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.1	M²	Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m2, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		según mediciones de fresado	1	31.820,0000			31.820,0000	
							31.820,0000	31.820,0000
							Total m²	31.820,0000
2.2	Tn	Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		según mediciones de fresado	2,35	31.820,0000		0,0500	3.738,8500	
							3.738,8500	3.738,8500
							Total Tn	3.738,8500
2.3	Tn	Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		según mediciones de fresado (5%)	2,35	31.820,0000	0,0500	0,0500	186,9425	
							186,9425	186,9425
							Total Tn	186,9425
2.4	M²	Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 1+100 AL P.K. 1+700	1	600,0000	7,0000		4.200,0000	
		P.K. 2+500 AL P.K. 2+900	1	400,0000	7,0000		2.800,0000	
		P.K. 3+000 AL P.K. 5+200	1	2.200,0000	7,0000		15.400,0000	
		P.K. 5+215 AL P.K. 7+600	1	2.385,0000	7,0000		16.695,0000	
		P.K. 8+200 AL P.K. 8+300	1	100,0000	7,0000		700,0000	
		P.K. 8+700 AL P.K. 9+600	1	900,0000	7,0000		6.300,0000	
		P.K. 9+800 AL P.K. 10+400	1	600,0000	7,0000		4.200,0000	
		P.K. 10+800 AL P.K. 12+200	1	1.400,0000	7,0000		9.800,0000	
		P.K. 12+300 AL P.K. 12+400	1	100,0000	7,0000		700,0000	
		P.K. 12+500 AL P.K. 12+900	1	400,0000	7,0000		2.800,0000	
							63.595,0000	63.595,0000
							Total m²	63.595,0000

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Nº	Ud	Descripción					Medición	
3.1	MI	Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5	10,0000			50,0000	
							50,0000	50,0000
							Total ml:	50,0000

Presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
4.1	M	Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 1+100 AL P.K. 13+400 eje	1	12.300,0000			12.300,0000	
							12.300,0000	12.300,0000
							Total m:	12.300,0000
4.2	M	Marca vial reflexiva blanca de 15cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 1+100 AL P.K. 13+400 bordes	2	12.300,0000			24.600,0000	
		isletas, enlaces	1	600,0000			600,0000	
							25.200,0000	25.200,0000
							Total m:	25.200,0000
4.3	M2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	800,0000			800,0000	
							800,0000	800,0000
							Total m2:	800,0000

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
5.1	Ud	Estudio de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,0000	
							1,0000	1,0000
							Total Ud:	1,0000

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.1.- TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS								
6.1.1	M³	Carga y transporte de residuos no peligrosos de caracter bituminoso a planta de valoración, incluso canon de planta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		según mediciones de fresado	1	31.820,0000		0,0500	1.591,0000	
							1.591,0000	1.591,0000
							Total m³:	1.591,0000

Pontevedra, julio de 2018

4.2 Cadro de prezos

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	m ² xcm Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,10 0,24 0,02	0,36
	2 FIRMES		
2.1	m ² Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m ² , empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,40 0,01	0,41
2.2	Tn Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	2,79 8,21 13,60 1,22	25,82
2.3	Tn Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	7,14 450,00 22,86	480,00
2.4	m ² Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,18 0,85 0,61 0,08	1,72
	3 DRENAJE		
3.1	ml Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	7,75 3,40 6,93 0,36	18,44
	4 SEÑALIZACIÓN		
4.1	m Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m ² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m ² , incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i>	0,07 0,06 0,14 0,01	0,28

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	m2xcm Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	0,36	TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	2 FIRMES		
2.1	m² Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m2, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.	0,41	CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2	Tn Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.	25,82	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3	Tn Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.	480,00	CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS
2.4	m² Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie.	1,72	UN EURO CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	3 DRENAJE		
3.1	ml Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.	18,44	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	4 SEÑALIZACIÓN		
4.1	m Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	0,28	VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.2	m Marca vial reflexiva blanca de 15cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	0,35	TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.3	m2 Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado.	4,10	CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
5.1	Ud Estudio de Seguridad y Salud.	7.883,06	SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
	6 GESTIÓN DE RESIDUOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.1	<p>6.1 TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</p> <p>m³ Carga y transporte de residuos no peligrosos de caracter bituminoso a planta de valoración, incluso canon de planta.</p> <p>Pontevedra, julio de 2018</p> <p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p align="center">BELEN PAMPIN CAMINO</p>	<p align="center">7,12</p> <p align="center">EL DIRECTOR DE MOBILIDADE:</p> <p align="center">DANIEL ROMAY DIAZ</p>	<p align="center">SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS</p>

4.3 Orzamento

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m2...	Fresado (por cm. de espesor) de firme formado por hormigón bituminoso y/o capas granulares, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	159.100,0000	0,36	57.276,00
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS:					57.276,00

Presupuesto parcial nº 2 FIRMES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m ²	Emulsión asfáltica C60B3 TER con una dotación de 0.5 kg/m ² , empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación previa de la superficie.	31.820,0000	0,41	13.046,20
2.2	Tn	Hormigón bituminoso en caliente en rodadura tipo AC-16 o AC-22 S en capa de rodadura de firme, fabricado, puesto en obra y compactado, incluso filler de aportación, excepto betún.	3.738,8500	25,82	96.537,11
2.3	Tn	Betún asfáltico mejorado con polvo de caucho procedente de NFU, tipo BC 50/70, empleado en la fabricación de hormigones bituminosos en caliente, puesto a pie de planta.	186,9425	480,00	89.732,40
2.4	m ²	Microaglomerado en frío (Microf 8), fabricada con emulsión C60 BP5 MIC modificada con elastómeros, DLA<25, colocada sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, mediante aplicación mecánica, incluso preparación con barrido de la superficie.	63.595,0000	1,72	109.383,40
Total presupuesto parcial nº 2 FIRMES:					308.699,11

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	ml	Tubería de drenaje de PVC de diámetro 160 mm con material filtro y envolvente de geotextil, incluso excavación y posterior tapado y compactado de zanja.	50,0000	18,44	922,00
Total presupuesto parcial nº 3 DRENAJE:					922,00

Presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	m	Marca vial reflexiva blanca de 10cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	12.300,0000	0,28	3.444,00
4.2	m	Marca vial reflexiva blanca de 15cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutado.	25.200,0000	0,35	8.820,00
4.3	m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en cebreados, símbolos y flechas, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, realmente pintado.	800,0000	4,10	3.280,00
Total presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN:					15.544,00

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Ud	Estudio de Seguridad y Salud.	1,0000	7.883,06	7.883,06
Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD:					7.883,06

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1.- TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS					
6.1.1	m³	Carga y transporte de residuos no peligrosos de caracter bituminoso a planta de valoración, incluso canon de planta.	1.591,0000	7,12	11.327,92
Total 6.1.- T1 TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:					11.327,92
Total presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS:					11.327,92

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	57.276,00
2 FIRMES	308.699,11
3 DRENAJE	922,00
4 SEÑALIZACIÓN	15.544,00
5 SEGURIDAD Y SALUD	7.883,06
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	11.327,92
6.1.- TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	11.327,92
Total	401.652,09

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.

Pontevedra, julio de 2018

Proyecto: REPOSICION DE FIRME NA E.P.5005 CAÑIZA - POUSA (PO-400) (A CAÑIZA)

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	57.276,00
2 FIRMES	308.699,11
3 DRENAJE	922,00
4 SEÑALIZACIÓN	15.544,00
5 SEGURIDAD Y SALUD	7.883,06
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	
6.1 TRANSPORTE Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	11.327,92
Total 6 GESTIÓN DE RESIDUOS	11.327,92
Presupuesto de ejecución material	401.652,09
13% de gastos generales	52.214,77
6% de beneficio industrial	24.099,13
Suma	477.965,99
21%	100.372,86
Presupuesto de ejecución por contrata	578.338,85

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Pontevedra, julio de 2018
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

EL DIRECTOR DE MOBILIDADE:

BELEN PAMPIN CAMINO

DANIEL ROMAY DIAZ