CONCELLO DE SANTIAGO

PROXECTO CONSTRUTIVO

REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

proyfe

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

ANTONIO J. DURÁN MACIÑEIRA

COLEXIADO Nº 15.305

DURAN MACIÑEIRA ANTONIO JOSE - 32664624R

Firmado digitalmente por DURAN MACIÑEIRA ANTONIO JOSE - 32664624R
Fecha: 2020.03.20 11:45:10 +01'00'

MARZO 2020

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

01. ANTECEDENTES. PETICIONARIO
02. ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO
03. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
04. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
05. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
06. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
07. PLAZO DE EJECUCIÓN
08. PLAZO DE GARANTÍA
09. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
11. ASPECTOS AMBIENTALES
12. PROGRAMA DE TRABAJOS
13. GESTIÓN DE RESIDUOS
14. REVISIÓN DE PRECIOS
15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
16. SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
17. ÍNDICE DE DOCUMENTOS
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
19. CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3: ESTUDIO AMBIENTAL

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 5: GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA GENERAL DE CONJUNTO
3. PLANTA DE ACTUACIONES
   3.1. TRONCO
   3.2. RAMALES
4. SECCIONES TIPO Y DETALLES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES
CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

01. ANTECEDENTES. PETICIONARIO
02. ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO
03. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
04. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
05. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
06. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
07. PLAZO DE EJECUCIÓN
08. PLAZO DE GARANTÍA
09. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
11. ASPECTOS AMBIENTALES
12. PROGRAMA DE TRABAJOS
13. GESTIÓN DE RESIDUOS
14. REVISIÓN DE PRECIOS
15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
16. SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
17. ÍNDICE DE DOCUMENTOS
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
19. CONSIDERACIÓN FINAL

ANEJOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3: ESTUDIO AMBIENTAL

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 5: GESTIÓN DE RESIDUOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES. PETICIONARIO 1
2.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO 1
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
4.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 4
5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 4
6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 4
7.- PLAZO DE EJECUCIÓN 4
8.- PLAZO DE GARANTÍA 4
9.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS 4
10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5
11.- ASPECTOS AMBIENTALES 5
12.- PLAN DE OBRA 5
13.- GESTIÓN DE RESIDUOS 5
14.- REVISIÓN DE PRECIOS 5
15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 5
16.- SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 6
17.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS 6
18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 7
19.- CONSIDERACIÓN FINAL 7

1.- ANTECEDENTES. PETICIONARIO

Por encargo del Concello de Santiago de Compostela (A Coruña) se redacta el Proyecto de las obras: **"REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS",** a realizar en el citado municipio.

En el mes de septiembre de 2019, el Concello de Santiago de Compostela, realiza el encargo a PROYFE, S.L. de la realización del proyecto constructivo "Rexeneración do Pavimento da Calzada de Avenida de Asturias".

2.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este documento es la definición y valoración de la renovación del firme, así como del acondicionamiento y mejora de las aceras, arcenes y/o vados peatonales, en el mencionado vial periurbano del Concello de Santiago, y que, según los datos suministrados por el propio Concello, es de titularidad municipal.

Se trata de la renovación y mejora del firme actual y fresado del aglomerado en mal estado, con la retirada de materiales extraídos y el extendido de la sección de firme de 10 cm capa de mezcla bituminosa en caliente: 5 cm de firme reponiendo el fresado y 5 cm de recrecido. En las zonas donde el firme existente se encuentra en buen estado se recrece sólo los 5 cm.

Paralelamente se realizarán obras de reparación en los arcenes y barreras de seguridad laterales, así como la mejora de la accesibilidad y creación de aceras. También incluye la restitución de la señalización vertical, semáforos, resaltos de frenado y demás elementos de la vía afectados por la restitución del firme.

El ámbito de la de actuación es la totalidad de la Avda. de Asturias, entre la Avda. do Cruceiro da Coruña (rotonda de Meixonfrío) y la Avda. de Camilo José Cela (glorieta enlace acceso al Periférico SC-20 y autovía de Lugo A-54), incluyendo la glorieta pasante a los ramales de acceso a Rúa da Campiña, y los ramales de acceso a Rúa de Amio.

La prestación del servicio de redacción del proyecto constructivo incluirá, además de la entrega del propio proyecto según la normativa de Contratos del Sector Público y sectorial de aplicación, todos los trabajos que sean necesarios para su elaboración (toma de datos de campo, contacto con operadores de servicios afectados, geotécnica, topografía vinculada a la cartografía del Concello, pruebas y ensayos, etc.).

La longitud afectada incluye la traza troncal de la vía y la de los dos ramales de acceso a Rúa de Amio en uno de sus extremos.

Denominación	Parroquia	Longitud (m)	Firme existente	Nuevo firme
AVENIDA DE ASTURIAS	Santiago de Compostela	1.675,00	MBC	MBC

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Trabajos incluidos

3.1.1.- TRABAJOS PREVIOS

Teniendo en cuenta las características físicas del firme existente, con numerosas roturas y fisuras, se hace imprescindible acometer los siguientes trabajos previos:

- Corte, demolición y levantado de firmes de MBC: Se procederá a la demolición de las capas de afirmado existente en aquellos puntos en que se considere deteriorado, con la retirada y tratamiento de los residuos generados.
- Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.
- Formación de caja: Se acometerá el cajeado de calzada, con la excavación y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.
- Acondicionamiento de márgenes: Se rehabilitarán los márgenes del firme en los puntos donde se encuentre deteriorado, incluyendo el perfilado de cunetas de tierra, la reposición de barreras en mal estado y la preparación del terreno para la ejecución de aceras en el acceso al paso peatonal próximo a la N-550.

3.1.2.- PAVIMENTACIÓN

El principal trabajo característico de este proyecto consiste en la reposición del firme mediante 10 cm de Mezclas Bituminosas, que corresponden a 5 cm de reposición de firme fresado hasta el nivel actual y otros 5 cm de recrecido.

Puesto que el presente proyecto consiste en la rehabilitación de firmes, esta solución se aplica total o parcialmente según el estado del firme actual, que puede requerir simplemente los 5 cm de recrecido en caso de que se encuentre en unas condiciones aceptables para sustentarlo (ramales de acceso a Rúa de Amio).

En aquellas zonas donde se haya fresado y formado caja (tronco principal), y previa a la aplicación de la primera capa de Mezclas Bituminosas hasta la rasante actual, se aplicará un riego de imprimación con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m², aplicada a toda la superficie.

Posteriormente, se procede al suministro y puesta en obra de MBC tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, extendida y compactada, con filler de aportación y betún. Esta capa sitúa el nivel del firme extendido enrasado con el firme actual donde no se haya ejecutado un fresado.

Antes del extendido de la capa de recrecido se aplicará un riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m². Su superficie incluye todas las zonas donde se vaya a aplicar el recrecido, tanto las reparadas anteriormente como también aquellas menos deterioradas con la suficiente calidad para sustentar el recrecido en su estado actual.

Finalmente, se aplica una capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente (MBC) tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) de 5 cm de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún.

Debido a la existencia de pasos superiores, se incluye entre las actuaciones proyectadas la instalación de juntas de dilatación de tablero en la transición con los tableros de los dos pasos superiores recorridos. Actualmente la transición del tablero al terreno está resuelta mediante el parcheado con mezcla bituminosa, que resulta insuficiente y se deteriora fácilmente. Por ello se propone la ejecución de unas juntas de dilatación simétricas de pequeño recorrido tipo Composan o equivalente.

Con el propósito de facilitar la accesibilidad peatonal al paso de peatones próximo a la N-550, se procede a la creación de aceras y vados peatonales, que se prolongarán por la N-550 dentro de las actuaciones propias de otro proyecto, como parte de una actuación global de mejora enfocada al tránsito peatonal. Estas nuevas aceras cumplirán los mínimos de ancho y accesibilidad, suponiendo una mejora en la seguridad y comodidad del peatón en el cruce de esta vía.

3.1.3.- SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

Se incluye la señalización horizontal sobre los firmes ejecutados, con marca vial reflexiva, ejecutada con pintura acrílica con una dotación de 720 g/m² y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m², realmente pintado, incluso premarcaje.

Además, también se incluye la renovación de las señales verticales afectadas por la reposición de firmes, así como la reposición de los pasos peatonales afectados y la ejecución de bandas de frenado en las proximidades.

Por otro lado, dentro del propósito de restauración de la vía se incluyen otras actuaciones de mejora, como el acondicionamiento de las barreras de seguridad metálicas, o el repintado de las barandas de seguridad en los pasos superiores.

3.2.- Varios

En este capítulo se asigna una partida alzada a justificar para cubrir los gastos que puedan derivarse de la limpieza final, la reposición de servicios que puedan verse afectados en el transcurso de las obras, desvío provisional de tráfico y otros imprevistos.

Aunque no se detecta afección alguna de los trabajos proyectados a los servicios existentes, se aprovechará el levantado de firmes para la ejecución de canales soterrados para la conducción de alumbrado público y señalización semafórica en el paso peatonal próximo a la N-550.

3.3.- Gestión de Residuos

En este capítulo se asigna una partida destinada a los gastos procedentes de la Gestión de Residuos que se puedan generar en el transcurso de las obras.

3.4.- Seguridad y salud

En este capítulo se asigna una partida destinada a los gastos procedentes de las medidas de protección y calidad derivadas del estudio de Seguridad y Salud necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos.

4.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización de este Proyecto, se ha utilizado la cartografía oficial existente en la zona con la que cuenta el Concello de Santiago a escalas 1:500 y 1:1.000.

5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Con objeto de dar cumplimiento al artículo 123-3 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante TRLCSP), se incluye el presente capítulo. Sin embargo, dada la naturaleza de las obras incluidas en el presente proyecto, no se estima necesario la realización de un Estudio Geotécnico.

No obstante se reconocerán y valorarán los aspectos geológicos y geotécnicos de los terrenos que constituyen el ámbito de actuación de la obra proyectada durante la ejecución de los trabajos.

6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los diferentes precios empleados para el cálculo del presupuesto del presente proyecto se justifican en el **Anejo Nº 1**.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la realización de las obras se estima en **CUATRO (4) MESES**, contados a partir de la fecha de la firma de la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo.

8.- PLAZO DE GARANTÍA

Será de **UN (1) AÑO** contado a partir de la fecha de Recepción de la Obra.

9.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), a la cantidad de:

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS (346.589,67 €).

Aplicando el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial se obtiene el Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., que asciende a la cantidad de:

CUATROCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (412.441,71 €).

Aplicando el 21% en concepto de I.V.A., se obtiene un Presupuesto Base de Licitación de:

CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS (499.054,47 €).

El desglose del mencionado P.B.L. será por tanto:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	346.589,67 €
GASTOS GENERALES (13%)	45.056,66 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	20.795,38 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**412.441,71 €**
I.V.A. (21%)	86.612,76 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A.	**499.054,47 €**

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCIÓN O INGENIERÍA CIVIL, en el **Anejo Nº 2** al presente proyecto se incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

11.- ASPECTOS AMBIENTALES

En el **Anejo Nº 3** del presente Proyecto se incluye una Identificación, Caracterización y Evaluación de aspectos e impactos ambientales asociados a las obras descritas.

12.- PLAN DE OBRA

En el **Anejo Nº 4** del presente Proyecto se incluye un Plan de Obra estimativo.

13.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el **Anejo Nº 5** del presente Proyecto, se incluye una valoración de la gestión de los residuos que se producen en el transcurso de las obras.

14.- REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el Artículo 89 del TRLCSP, la Revisión de Precios tendrá lugar cuando el contrato se ejecute en el 20 % de su importe, y transcurriese UN (1) AÑO desde su adjudicación.

Teniendo en cuenta el plazo de ejecución de la obra (cuatro meses) **no se incluye** en este Proyecto cláusula de revisión de precios.

15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En base al Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, se determinan los criterios seguidos para la determinación de la clasificación del contratista.

Teniendo en cuenta la naturaleza de la obra, cuyo capítulo de pavimentos supera el 20% del total del presupuesto, se considera que se corresponde con el grupo G (Viales y Pistas) y el Subgrupo 4 (Con firmes de mezclas bituminosas), y que al ser la anualidad media del contrato equivalente al importe íntegro, y por

tanto comprendida entre 360.000 € y 840.000 €, la clasificación general correspondiente a la obra es la **G-4-3**.

GRUPO	SUBGRUPO	ANUALIDAD MEDIA DEL CONTRATO	CLASIFICACIÓN GENERAL DEL CONTRATISTA
G (Viales y pistas)	4 (Con firmes de mezclas bituminosas)	Categoría 3 (entre 360.000 y 840.000 € al año)	G-4-3

16.- SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Con anterioridad al comienzo de las obras previstas en el presente Proyecto se pondrá en conocimiento este hecho a los responsables de las compañías gestoras de las distintas infraestructuras de servicios existentes en la vía con el objeto de que en la ejecución de los trabajos se evite la interferencia de las conducciones y elementos proyectados con las redes de servicios existentes.

Todos los terrenos necesarios para la ejecución de la obra deberán ser gestionados y puestos a disposición por parte del municipio de Santiago de Compostela.

Se incluyen a continuación los titulares de las infraestructuras susceptibles de afección que se han consultado durante el desarrollo de las obras, resultando en la no interferencia con estas redes de servicios:

Denominación	Parroquia	Afecciones
AVENIDA DE ASTURIAS	Santiago de Compostela	Alumbrado Viaqua

17.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS

- **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS**

  MEMORIA

  ANEJOS

  Anejo Nº 1: Justificación de Precios
  Anejo Nº 2: Estudio Básico de Seguridad y Salud
  Anejo Nº 3: Estudio Ambiental
  Anejo Nº 4: Plan de obra
  Anejo Nº 5: Gestión de Residuos

- **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

  1. Situación y emplazamiento
  2. Planta general de conjunto
  3. Planta de actuaciones
     3.1. Tronco
     3.2. Ramales

4. Secciones tipo y detalles

- **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

  Capítulo 1. Condiciones generales
  Capítulo 2. Condiciones de los materiales
  Capítulo 3. Condiciones de la ejecución de las obras
  Capítulo 4. Medición y abono de las obras
  Capítulo 5. Disposiciones generales

- **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

  Mediciones
  Cuadro de Precios nº 1
  Cuadro de Precios nº 2
  Presupuestos Parciales
  Presupuesto de Ejecución Material
  Presupuesto Base de Licitación

18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada se puede considerar obra completa de acuerdo con el Art. 125 del R.D. 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

19.- CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo anteriormente expuesto, se estima que se justifica debidamente el presente documento, por el que se propone que sea elevado a la Superioridad para su aprobación.

-----ooooo0ooooo-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2020
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira
Colegiado Nº: 15.305

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1
2.- BASES DE PRECIOS 2
3.- COSTES INDIRECTOS 2
4.- MANO DE OBRA 2
5.- COSTES DE LA MAQUINARIA 5
6.- PRECIO DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA 7
7.- AUXILIARES DESCOMPUESTOS 9
8.- PRECIOS DESCOMPUESTOS 11

1.- INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se redacta el presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figurarán en los Cuadros de Precios.

Este Anejo de Justificación de Precios carece de carácter contractual.

Para la obtención de precios unitarios se ha seguido lo prescrito en el Artículo 130 del "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre:

Artículo 130. Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra.

1. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

2. Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

4. En aquellos casos en que oscilaciones de los precios imprevistas y ulteriores a la aprobación de los proyectos resten actualidad a los cálculos de precios que figuran en sus presupuestos podrán, los órganos de contratación, si la obra merece el calificativo de urgente, proceder a su actualización aplicando un porcentaje lineal de aumento, al objeto de ajustar los expresados precios a los vigentes en el mercado al tiempo de la licitación.

5. Los órganos de contratación dictarán las instrucciones complementarias de aplicación al cálculo de los precios unitarios en los distintos proyectos elaborados por sus servicios

2.- BASES DE PRECIOS

Para la obtención de precios unitarios se han elaborado los cuadros de jornales, materiales y maquinaria, obteniéndose el coste directo de las distintas unidades, al que se ha añadido el coste indirecto para obtener el precio unitario final.

3.- COSTES INDIRECTOS

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K = K_1 + K_2$$

K_2, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

K_1, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos

$$K_1 = Costes\ indirectos \cdot 100 / Costes\ directos$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdo con la experiencia en obras similares, se adopta K_1 = 0,05, con lo que resulta:

$$K = 5 + 1 = 6\ \%$$

4.- MANO DE OBRA

El coste de la mano de obra se obtiene mediante aplicación de la fórmula:

C = A + B

C = En euros/hora, expresa el coste para la empresa.

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

B = En euros/hora, es la retribución del trabajador de carácter no salarial.

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas en el Convenio Colectivo, son las que figuran en la tabla siguiente:

CATEGORIA PROFESIONAL	A	B	C
ENCARGADO	12,15	4,54	16,69
CAPATAZ	10,97	4,11	15,08
OFICIAL 1ª	10,76	4,03	14,79
OFICIAL 2ª	10,56	3,95	14,51
AYUDANTE	10,26	3,84	14,11
PEON ESPECIALIZADO	10,20	3,82	14,03
PEON	10,02	3,75	13,77
CUADRILLA A (1 OF. 1ª + 1 AYUD. + 1/2 PEON)			35,79
CUADRILLA B (1 OF. 2ª + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			35,43
CUADRILLA C (1 AYUD. + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			35,03
CUADRILLA D (1 AYUD. + 1 1/2 PEON)			34,77
CUADRILLA E (1 OF. 1ª + 1 PEON)			28,56
CUADRILLA F (1 OF. 2ª + 1 PEON)			28,28
CUADRILLA G (1 AYUD. + 1 PEON)			27,88

Código	Um	Descripción	Precio
O01OA010	h.	Encargado	16,69
O01OA020	h.	Capataz.	15,08
O01OA030	h.	Oficial primera.	14,79
O01OA040	h.	Oficial segunda	14,51
O01OA050	h	Ayudante	14,11
O01OA060	h.	Peón especializado.	14,03
O01OA070	h.	Peón ordinario.	13,77
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	14,79
O01OB240	h	Ayudante pintura	14,11

5.- COSTES DE LA MAQUINARIA

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria, contrastando los resultados con los precios habituales del mercado en la zona. Esta publicación, como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1964.

Código	Um	Descripción	Precio
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina.	2,70
M03MC110	h.	Planta asfáltica en caliente discontínua 160 t/h.	337,27
M05EC030	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 195 CV	63,66
M05EN020	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV.	40,44
M05EN030	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	51,08
M05FP030	h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	301,99
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2 m³.	40,44
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	35,64
M06CM040	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74
M06CM050	h.	Compresor portátil diesel m.p. 17 m³/min.	15,61
M06MP110	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,61
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	11,47
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,44
M07AF010	h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	4,62
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45
M07CB030	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
M07N030	m³.	Canon suelo seleccionado préstamo.	2,33
M07W030	t.	Km. Transporte aglomerado.	0,13
M07W060	t.	Km. Transporte cemento a granel.	0,12
M07Z110	ud.	Desplazamiento equipo < 5.000 tm. M.B.C.	133,02
M08B020	h.	Barredora remolcada con motor auxiliar.	11,42
M08CA110	h.	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,76
M08CB010	h.	Camión cisterna bituminadora con lanza 10.000 l.	43,54
M08EA100	h.	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m. 110CV.	95,83
M08NM010	h.	Motoniveladora 135 CV.	58,89
M08RI010	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,19
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15 t.	54,44
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autopropulsado tándem 10 t.	50,16
M08RV020	h.	Compactador asfáltico neumáticos autopropulsado 12/22 t.	56,86
M09F010	h	Cortadora de pavimentos	8,79
M09S030	H.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	26,13
M10AF010	h.	Sulfatadora mochila.	1,15

Código	Um	Descripción	Precio
M11HC060	h.	Corte c/sierra disco aglomerado/hormigón.	2,33
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	1,25
M11HV060	h.	Aguja eléctrica con convertidor eléctrico D=56 mm.	3,68
M11HV150	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50
M11SA010	h.	Ahoyadora.	6,00
M11SH010	h	Hincadora de postes	26,61
M11SP020	h	Equipo pintabandas spray	97,37
M12T150	h	Taladro perforador neumático	1,08
M12W030	h	Cepilladora mecánica	1,18

6.- PRECIO DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

El precio de los materiales refleja la media del mercado en la zona. Se han considerado los precios de todos los materiales preparados a pie de obra.

Código	Um	Descripción	Precio
P01AA020	m³.	Arena de río 0/6 mm.	21,77
P01AF031	m³.	Zahorra artificial.	10,00
P01AF201	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30.	7,76
P01AF211	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30.	7,56
P01AF221	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30.	7,35
P01AF250	t.	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,11
P01AF260	t.	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,83
P01AF270	t.	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,34
P01AF280	t.	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,22
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C. factoria.	34,87
P01CC020	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos.	100,82
P01DR020	kg	Resina de adherencia hormigón	11,11
P01DW050	m³.	Agua.	1,27
P01EM280	m³.	Madera pino encofrar 22 mm.	220,52
P01FJ040	kg	Mortero alta resistencia p/junta int./ext.	1,00
P01FJ210	m	Junta neopreno armado CP-50mm de COMPOSAN (o equivalente)	105,32
P01HM010	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35
P01HM020	m³.	Hormigón HM-20/P/40/I central.	60,02
P01HMV220	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91
P01PC010	kg.	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1.	0,58
P01PL010	t.	Betún B 50/70 a pie de planta.	350,00
P01PL151	kg.	Emulsión asfáltica C65B3 TRG (ECR-2).	0,31
P01PL170	kg.	Emulsión asfáltica C50BF5 IMP (ECI).	0,31
P01RF020	kg	Mástic BM con elastómeros	2,32
P01UC030	kg.	Puntas 20x100.	7,85
P01UG400	u	Anclajes metálicos M-14	0,93
P03AA020	kg.	Alambre atar 1,30 mm.	0,92
P08BR112	m.	Bordillo de hormigón de dimensiones 30x15 cm.	5,80
P08XBH120	m	Bordillo hormigón bicapa gris 9-12x25 cm	4,12
P08XVC205	kg.	Polvo desencofrante.	7,48
P08XVH065	m².	Loseta botones/táctil direccional cemento color 40x40 cm.	10,50

Código	Um	Descripción	Precio
P08XVL020	m2	Losa rectangular lisa color 60x40x8 cm	20,04
P08XW015	ud.	Junta dilatación/m² pavimento piezas.	0,27
P08XW020	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30
P25JA160	l	Esmalte sintético de altos Junolac satinado/brillo/mate blanco/color (750ml)	28,13
P25OU130	l	Sintética anticorrosiva Metalex mate Blanco (4l)	16,45
P25WW220	u	Pequeño material	0,91
P27EC010	m	Barrera seguridad recta doble onda galvanizada	28,00
P27EC021	u	Poste metálico C-120 de 1500 mm	28,90
P27EC040	u	Separador barrera seguridad	7,83
P27EC050	u	Captafaro 2 caras barrera seguridad RA-2	4,10
P27EC060	u	Juego tornillería barrera	11,57
P27EH012	kg.	Pintura acrilica en base acuosa.	1,64
P27EH014	KG.	Pintura termoplástica en frío.	1,80
P27EH040	kg.	Microesferas vidrio tratadas.	1,08
P27EH070	u	Pastilla sonoplac 10x5x1 cm	0,90
P27ER011	UD.	Señal circular reflex. H.I. D=60 cm.	35,87
P27ER041	UD.	Señal triangular refl. H.I. L=70 cm.	27,79
P27ER081	UD.	Señal octogonal refl. H.I. 2A=60 cm.	40,82
P27ER121	UD.	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm.	45,02
P27ERC060	UD.	Cajetín reflexivo de 60x20 cm RA-1.	41,00
P27ERS440	ud.	Señal rectangular reflexiva H.I. 60x90 cm.	92,72
P27EW010	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	25,00
P27SA010	m	Tubo PVC corrugado DN=100 mm	4,50

7.- AUXILIARES DESCOMPUESTOS

A01AB010 **m².** **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS.**

Demolición y levantado de aceras, con baldosa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05EN030	0,0150	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	51,08	0,7662
M06MR230	0,0150	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	11,47	0,1721
M05RN020	0,0080	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	35,64	0,2851
M07CB020	0,0100	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,3245
O01OA020	0,0080	h.	Capataz.	15,08	0,1206
O01OA070	0,0200	h.	Peón ordinario.	13,77	0,2754
			Suma		1,9439
			Redondeo		-0,0039
			Total		**1,94**

A01AB100 **m.** **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO.**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05RN020	0,0150	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	35,64	0,5346
M07CB020	0,0100	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,3245
O01OA020	0,0050	h.	Capataz.	15,08	0,0754
O01OA070	0,0150	h.	Peón ordinario.	13,77	0,2066
			Suma		1,1411
			Redondeo		-0,0011
			Total		**1,14**

A01EE010 **m².** **FORMACIÓN DE CAJA ACERA.**

Formación de caja para acera, con profundidad <0,40 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M05EN020	0,0200	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV.	40,44	0,8088
M07CB020	0,0250	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,8113
M08RI010	0,0150	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,19	0,0479
O01OA070	0,0200	h.	Peón ordinario.	13,77	0,2754
			Suma		1,9434
			Redondeo		-0,0034
			Total		**1,94**

A01L030 **m³.** **LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N.**

Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01CC020	0,3600	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos.	100,82	36,2952
P01DW050	0,9000	m³.	Agua.	1,27	1,1430
O01OA070	2,0000	h.	Peón ordinario.	13,77	27,5400
			Suma		64,9782
			Redondeo		0,0018
			Total		**64,98**

A02A080 **m3** **MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA**

Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	1,7000	h.	Peón ordinario.	13,77	23,4090
M03HH020	0,4000	h.	Hormigonera 200 l. gasolina.	2,70	1,0800
P01CC020	0,2700	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos.	100,82	27,2214
P01AA020	1,0900	m³.	Arena de río 0/6 mm.	21,77	23,7293
P01DW050	0,2550	m³.	Agua.	1,27	0,3239
			Suma		75,7636
			Redondeo		-0,0036
			Total		**75,76**

A02A580 **m³.** **MORTERO DE CEMENTO 1/6 M-40.**

Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01CC020	0,3000	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos.	100,82	30,2460
P01AA020	1,1000	m³.	Arena de río 0/6 mm.	21,77	23,9470
P01DW050	0,2550	m³.	Agua.	1,27	0,3239
M03HH020	0,4000	h.	Hormigonera 200 l. gasolina.	2,70	1,0800
O01OA070	1,7000	h.	Peón ordinario.	13,77	23,4090
			Suma		79,0059
			Redondeo		0,0041
			Total		**79,01**

A02EMA010 **m3** **EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES**

Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,1000	h.	Peón ordinario.	13,77	1,3770
M05RN020	0,1500	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	35,64	5,3460
			Suma		6,7230
			Redondeo		-0,0030
			Total		**6,72**

A02SZ070 **m3** **RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE**

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	1,3000	h.	Peón ordinario.	13,77	17,9010
M08RI010	0,7500	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,19	2,3925
P01DW050	1,0000	m³.	Agua.	1,27	1,2700
			Suma		21,5635
			Redondeo		-0,0035
			Total		**21,56**

A03VC040 **t.** **M.B.C. TIPO AC-22 BIN 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01AF250	0,5000	t.	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,11	4,0550
P01AF260	0,2500	t.	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,83	1,9575
P01AF270	0,1000	t.	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,34	0,7340
P01AF280	0,1000	t.	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,22	0,7220
P01PC010	8,0000	kg.	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1.	0,58	4,6400
M07W030	40,0000	t.	Km. Transporte aglomerado.	0,13	5,2000
M05PN010	0,0125	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2 m³.	40,44	0,5055
M03MC110	0,0125	h.	Planta asfáltica en caliente discontínua 160 t/h.	337,27	4,2159
M07CB020	0,0125	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,4056
M08EA100	0,0125	h.	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m. 110CV.	95,83	1,1979
M08RT050	0,0125	h.	Rodillo vibrante autopropulsado tándem 10 t.	50,16	0,6270
M08RV020	0,0125	h.	Compactador asfáltico neumáticos autopropulsado 12/22 t.	56,86	0,7108
M08CA110	0,0030	h.	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,76	0,0983
O01OA010	0,0100	h.	Encargado	16,69	0,1669
O01OA030	0,0100	h.	Oficial primera.	14,79	0,1479
O01OA070	0,0300	h.	Peón ordinario.	13,77	0,4131

Suma	25,7974
Redondeo	0,0026
Total	**25,80**

A03VC100 **t.** **BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C**

Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01PL010	1,0000	t.	Betún B 50/70 a pie de planta.	350,00	350,0000

Suma	350,0000
Redondeo	0,0000
Total	**350,00**

A03VC125 **t.** **FILLER CALIZO EN M.B.C.**

Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Filler con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01AF800	1,0000	t.	Filler calizo M.B.C. factoria.	34,87	34,8700
M07W060	200,0000	t.	Km. Transporte cemento a granel.	0,12	24,0000

Suma	58,8700
Redondeo	0,0000
Total	**58,87**

A03VM020 **m3** **VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS**

Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,2500	h.	Oficial primera.	14,79	3,6975
O01OA070	0,2500	h.	Peón ordinario.	13,77	3,4425

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
M11HV150	0,2500	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		1,50	0,3750
%PM0200					2,00	0,1503
				Suma		7,6653
				Redondeo		0,0047
				Total		**7,67**

A04BR002 **m.** **BORDILLO DE HORMIGÓN 30x15 cm.**

Bordillo de hormigón de dimensiones 30x15 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, de 10 cm. de espesor, incluso rejuntado y limpieza. Totalmente colocado.

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
P01HM020	0,0270	m³.	Hormigón HM-20/P/40/I central.		60,02	1,6205
P08BR112	1,0000	m.	Bordillo de hormigón de dimensiones 30x15 cm.		5,80	5,8000
A02A580	0,0020	m³.	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.		79,01	0,1580
O01OA030	0,2500	h.	Oficial primera.		14,79	3,6975
O01OA060	0,2500	h.	Peón especializado.		14,03	3,5075
				Suma		14,7835
				Redondeo		-0,0035
				Total		**14,78**

A04NLM005 **m3** **HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL**

Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
A03VM020	1,0000	m3	Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.		7,67	7,6700
P01HMV220	1,0500	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central		64,91	68,1555
				Suma		75,8255
				Redondeo		0,0045
				Total		**75,83**

A04VBH069 **m².** **PAVIMENTO DE LOSETA HORMIGÓN (i/botones y direccionales)**

Pavimento de loseta de hormigón 60x40cm e=5cm, incluso p.p. de losetas táctiles con resaltos cilíndricos tipo botón y/o baldosa direccional de dimensiones según normativa de accesibilidad, en color a definir por la D.F., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P08XVH065	1,0000	m².	Loseta botones/táctil direccional cemento color 40x40 cm.	10,50	10,5000
P08XW015	1,0000	ud.	Junta dilatación/m² pavimento piezas.	0,27	0,2700
A01L030	0,0010	m³.	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	64,98	0,0650
A02A580	0,0300	m³.	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.	79,01	2,3703

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,1500	h.	Oficial primera.	14,79	2,2185
O01OA070	0,0300	h.	Peón ordinario.	13,77	0,4131
			Suma		15,8369
			Redondeo		0,0031
			Total		**15,84**

A04VCH300 **m².** **PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm.**

Pavimento continuo de hormigón HM-20/P/40/I , de 15 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos,curado, p.p.. de juntas.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01HM020	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/40/I central.	60,02	9,0030
P08XVC205	0,1000	kg.	Polvo desencofrante.	7,48	0,7480
M10AF010	0,1500	h.	Sulfatadora mochila.	1,15	0,1725
M11HR010	0,0200	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	1,25	0,0250
M11HC060	0,0050	h.	Corte c/sierra disco aglomerado/hormigón.	2,33	0,0117
O01OA030	0,1000	h.	Oficial primera.	14,79	1,4790
O01OA060	0,1000	h.	Peón especializado.	14,03	1,4030
			Suma		12,8422
			Redondeo		-0,0022
			Total		**12,84**

A07DM122 **ud.** **ADAPTACIÓN DE REGISTROS/REJILLAS A NUEVA RASANTE.**

Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01EM280	0,0600	m³.	Madera pino encofrar 22 mm.	220,52	13,2312
P03AA020	0,0650	kg.	Alambre atar 1,30 mm.	0,92	0,0598
P01UC030	0,1200	kg.	Puntas 20x100.	7,85	0,9420
P01HM020	0,1600	m³.	Hormigón HM-20/P/40/I central.	60,02	9,6032
A02A580	0,0500	m³.	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.	79,01	3,9505
M06CM050	0,1000	h.	Compresor portátil diesel m.p. 17 m³/min.	15,61	1,5610
M11HV060	0,1000	h.	Aguja eléctrica con convertidor eléctrico D=56 mm.	3,68	0,3680
M08RI010	0,1000	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,19	0,3190
O01OA020	0,1500	h.	Capataz.	15,08	2,2620
O01OA030	1,5000	h.	Oficial primera.	14,79	22,1850
O01OA070	1,5000	h.	Peón ordinario.	13,77	20,6550
			Suma		75,1367
			Redondeo		0,0033
			Total		**75,14**

A13VC070 **t.** **M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D (D-12).**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01PC010	8,0000	kg.	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1.	0,58	4,6400
P01AF201	0,6000	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30.	7,76	4,6560
P01AF211	0,2500	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30.	7,56	1,8900

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01AF221	0,1000	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30.	7,35	0,7350
M03MC110	0,0125	h.	Planta asfáltica en caliente discontínua 160 t/h.	337,27	4,2159
M07W030	30,0000	t.	Km. Transporte aglomerado.	0,13	3,9000
M07Z110	0,0600	ud.	Desplazamiento equipo < 5.000 tm. M.B.C.	133,02	7,9812
M08EA100	0,0080	h.	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m. 110CV.	95,83	0,7666
M05PN010	0,0080	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2 m³.	40,44	0,3235
M07CB020	0,0080	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,2596
M08RT050	0,0080	h.	Rodillo vibrante autopropulsado tándem 10 t.	50,16	0,4013
M08RV020	0,0080	h.	Compactador asfáltico neumáticos autopropulsado 12/22 t.	56,86	0,4549
M08CA110	0,0030	h.	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,76	0,0983
O01OA020	0,0050	h.	Capataz.	15,08	0,0754
O01OA030	0,0050	h.	Oficial primera.	14,79	0,0740
O01OA070	0,0050	h.	Peón ordinario.	13,77	0,0689
			Suma		30,5406
			Redondeo		-0,0006
			Total		**30,54**

A13VC100 **t.** **BETÚN ASFÁLTICO B 50/70 EN M.B.C.**

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

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01PL010	1,0000	t.	Betún B 50/70 a pie de planta.	350,00	350,0000
			Suma		350,0000
			Redondeo		0,0000
			Total		**350,00**

A13VC125 **t.** **FILLER CALIZO EN M.B.C.**

Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01AF800	1,0000	t.	Filler calizo M.B.C. factoria.	34,87	34,8700
M07W060	200,0000	t.	Km. Transporte cemento a granel.	0,12	24,0000
			Suma		58,8700
			Redondeo		0,0000
			Total		**58,87**

8.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

En el precio descompuesto de cada unidad se asigna un porcentaje del 1,00% aplicado a la suma de los costes de materiales, maquinaria y mano de obra en concepto de coste derivado de la aplicación de la seguridad y salud en su elaboración.

U01AF211 m2 CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES.

Corte, demolición y levantado de firmes de cualquier tipo de espesor variable (hasta 15 cm). Incluso carga y transporte de restos de demolición a vertedero autorizado, o a dependencias municipales a decidir por los responsables municipales si fuese adecuado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M06MR230	0,0250	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	11,47	0,2868
M05RN020	0,0150	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	35,64	0,5346
M07CB020	0,1000	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	3,2450
M11HC060	0,0500	h.	Corte c/sierra disco aglomerado/hormigón.	2,33	0,1165
O01OA020	0,0150	h.	Capataz.	15,08	0,2262
O01OA070	0,0150	h.	Peón ordinario.	13,77	0,2066
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0462
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,2797
			Suma		4,9416
			Redondeo		-0,0016
			Total		4,94

U01AI030 m ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL

Acondicionamiento de bordillos de vial incluyendo limpieza, nivelación y realineado de bordillos en isletas y límite exterior de calzada, así como p.p. de sustitución de los bordillos en mal estado (estimado 5%), retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,0200	h.	Peón ordinario.	13,77	0,2754
M05EC030	0,0010	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 195 CV	63,66	0,0637
M07CB020	0,0010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,0325
P08BR112	0,0500	m.	Bordillo de hormigón de dimensiones 30x15 cm.	5,80	0,2900
P01HMV220	0,0021	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	0,1363
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0080
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,0484
			Suma		0,8543
			Redondeo		-0,0043
			Total		0,85

U01EE010 m2 FORMACIÓN DE CAJA CALZADA.

Formación de caja para calzada en formación de explanada E2, incluso excavación, compactación y aporte de material (suelo seleccionado) en blandones, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M07N030	0,5000	m³.	Canon suelo seleccionado préstamo.	2,33	1,1650
M05EN020	0,0180	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV.	40,44	0,7279
M07CB020	0,0200	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,6490
M08RT050	0,0100	h.	Rodillo vibrante autopropulsado tándem 10 t.	50,16	0,5016
O01OA020	0,0100	h.	Capataz.	15,08	0,1508
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0319
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,1936
			Suma		3,4198
			Redondeo		0,0002
			Total		3,42

U01EE011 m2 ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL.

Creación de vados peatonales formado por:
- Demolición de firmes de acera.
- Demolición de bordillo.
- Formación de caja.
- Pavimento de hormigón de base.
- Pavimento de baldosa (incluso de botón y/o táctil direccional).
- Bordillo de hormigón.
- Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante con desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje.

Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A01AB010	1,0000	m².	Demolición y levantado de aceras, con baldosa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero autorizado.	1,94	1,9400
A01AB100	0,5000	m.	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	1,14	0,5700
A01EE010	1,0000	m².	Formación de caja para acera, con profundidad <0,40 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.	1,94	1,9400
A04VCH300	1,0000	m².	Pavimento continuo de hormigón HM-20/P/40/I , de 15 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos,curado, p.p.. de juntas.	12,84	12,8400
A04VBH069	1,0000	m².	Pavimento de loseta de hormigón 60x40cm e=5cm, incluso p.p. de losetas táctiles con resaltos cilíndricos tipo botón y/o baldosa direccional de dimensiones según normativa de accesibilidad, en color a definir por la D.F., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	15,84	15,8400
A04BR002	0,5000	m.	Bordillo de hormigón de dimensiones 30x15 cm., colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, de 10 cm. de espesor, incluso rejuntado y limpieza. Totalmente colocado.	14,78	7,3900
A07DM122	0,1000	ud.	Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	75,14	7,5140
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,4803
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,9109
			Suma		51,4252
			Redondeo		0,0048
			Total		51,43

U01PC010 m PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA

Perfilado y refino de cuneta en tierra, incluso retirada de material sobrante a pie de carga y transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares,. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA020	0,0020	h.	Capataz.	15,08	0,0302
O01OA070	0,0050	h.	Peón ordinario.	13,77	0,0689
M08NM010	0,0030	h.	Motoniveladora 135 CV.	58,89	0,1767
M05EN030	0,0010	h.	Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV.	51,08	0,0511
M07CB020	0,0010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	32,45	0,0325
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0036

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
%CI			Costes Indirectos		6,00	0,0218
				Suma		0,3848
				Redondeo		-0,0048
				Total		0,38

U02WB020 m JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50

Suministro e instalación de junta de dilatación de tablero de puente de 50 mm de recorrido máximo, tipo Composan CP-50 (o equivalente) constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, instalada mediante un corte previo en el aglomerado al ancho correspondiente, eliminación del aglomerado entre cortes, aplicación de puente de unión epoxi y elaboración y vertido de mortero de alta resistencia como cama de nivelación, replanteo y colocación de módulos, taladro y anclaje con mortero de resina epoxi de los mismos mediante pernos metálicos, apriete y sellado de cavidades, montaje de los elementos de transición mediante mortero flexible y áridos seleccionados, con sellado final y recebo con gravín, totalmente colocada, medida la longitud ejecutada. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
O01OA020	0,5000	h.	Capataz.		15,08	7,5400
O01OA030	5,0000	h.	Oficial primera.		14,79	73,9500
O01OA070	3,0000	h.	Peón ordinario.		13,77	41,3100
M06MP110	0,7500	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg		3,61	2,7075
M09F010	1,2500	h	Cortadora de pavimentos		8,79	10,9875
M06CM040	1,2500	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar		10,74	13,4250
M12T150	1,0000	h	Taladro perforador neumático		1,08	1,0800
P01DR020	0,5000	kg	Resina de adherencia hormigón		11,11	5,5550
P01RF020	25,0000	kg	Mástic BM con elastómeros		2,32	58,0000
P01UG400	7,0000	u	Anclajes metálicos M-14		0,93	6,5100
P01FJ040	40,0000	kg	Mortero alta resistencia p/junta int./ext.		1,00	40,0000
P01FJ210	1,0500	m	Junta neopreno armado CP-50mm de COMPOSAN (o equivalente)		105,32	110,5860
%MA			Medios Auxiliares		1,00	3,7165
%CI			Costes Indirectos		6,00	22,5221
				Suma		397,8896
				Redondeo		0,0004
				Total		397,89

U03CZ016 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL.

Zahorra artificial, extendida y compactada.

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
P01AF031	1,0000	m³.	Zahorra artificial.		10,00	10,0000
M08NM010	0,0150	h.	Motoniveladora 135 CV.		58,89	0,8834
M08RN040	0,0150	h.	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15 t.		54,44	0,8166
M08CA110	0,0150	h.	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.		32,76	0,4914
O01OA020	0,0150	h.	Capataz.		15,08	0,2262
O01OA030	0,0150	h.	Oficial primera.		14,79	0,2219
O01OA070	0,0300	h.	Peón ordinario.		13,77	0,4131
%MA			Medios Auxiliares		1,00	0,1305
%CI			Costes Indirectos		6,00	0,7910
				Suma		13,9741
				Redondeo		-0,0041
				Total		13,97

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

U03DFF010 m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm

Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA020	0,0020	h.	Capataz.	15,08	0,0302
O01OA070	0,0040	h.	Peón ordinario.	13,77	0,0551
M05FP030	0,0010	h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	301,99	0,3020
M07AF010	0,0020	h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	4,62	0,0092
M08B020	0,0020	h.	Barredora remolcada con motor auxiliar.	11,42	0,0228
M07CB030	0,0010	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,0390
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0046
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,0278
			Suma		0,4907
			Redondeo		-0,0007
			Total		0,49

U03RA570 m2 RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3.

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01PL151	0,5000	kg.	Emulsión asfáltica C65B3 TRG (ECR-2).	0,31	0,1550
M07AC020	0,0020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,44	0,0109
M08B020	0,0020	h.	Barredora remolcada con motor auxiliar.	11,42	0,0228
M08CB010	0,0010	h.	Camión cisterna bituminadora con lanza 10.000 l.	43,54	0,0435
O01OA070	0,0020	h.	Peón ordinario.	13,77	0,0275
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0026
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,0157
			Suma		0,2780
			Redondeo		0,0020
			Total		0,28

U03RI050 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP.

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m²., incluso preparación de la superficie.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P01PL170	1,5000	kg.	Emulsión asfáltica C50BF5 IMP (ECI).	0,31	0,4650
M08CA110	0,0010	h.	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,76	0,0328
M07AC020	0,0020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,44	0,0109
M08CB010	0,0020	h.	Camión cisterna bituminadora con lanza 10.000 l.	43,54	0,0871
O01OA070	0,0040	h.	Peón ordinario.	13,77	0,0551
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0065
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,0394
			Suma		0,6968
			Redondeo		0,0032
			Total		0,70

U03VC190 m2 CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A03VC040	0,1200	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	25,80	3,0960
A03VC125	0,0040	t.	Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Filler con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	58,87	0,2355
A03VC100	0,0050	t.	Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	350,00	1,7500
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0508
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,3079
			Suma		5,4402
			Redondeo		-0,0002
			Total		5,44

U03VC760 m2 CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT.REGISTROS.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Incluso adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A13VC070	0,1265	t.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	30,54	3,8633
A13VC125	0,0090	t.	Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	58,87	0,5298
A13VC100	0,0070	t.	Betún asfáltico B 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	350,00	2,4500
A07DM122	0,0100	ud.	Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	75,14	0,7514
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0759
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,4602
			Suma		8,1306
			Redondeo		-0,0006
			Total		8,13

U04BH085 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA040	0,2200	h.	Oficial segunda	14,51	3,1922
O01OA070	0,2200	h.	Peón ordinario.	13,77	3,0294
P01HMV220	0,0420	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,7262
P08XBH120	1,0000	m	Bordillo hormigón bicapa gris 9-12x25 cm	4,12	4,1200
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,1307
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,7919
			Suma		13,9904
			Redondeo		-0,0004
			Total		13,99

U04VBL020 m2 PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm

Pavimento de losa rectangular de hormigón color bicapa, de 60x40x8 cm, acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,5000	h.	Oficial primera.	14,79	7,3950
O01OA050	0,5000	h	Ayudante	14,11	7,0550
O01OA070	0,3000	h.	Peón ordinario.	13,77	4,1310
P01HMV220	0,1000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	6,4910
P08XVL020	1,0000	m2	Losa rectangular lisa color 60x40x8 cm	20,04	20,0400
P08XW020	1,0000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,3000
A01L030	0,0010	m³.	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	64,98	0,0650
A02A080	0,0300	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2: 2004.	75,76	2,2728
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,4775
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,8936
			Suma		51,1209
			Redondeo		-0,0009
			Total		51,12

U11SAC020 m CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA

Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo acera prevista, i/excavación en zanja 40x60 cm y relleno de fondo con 5 cm de arena de río y resto c/tierras excavadas.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,1150	h.	Oficial primera.	14,79	1,7009
O01OA050	0,1150	h	Ayudante	14,11	1,6227
O01OA070	0,0575	h.	Peón ordinario.	13,77	0,7918
A02EMA010	0,3000	m3	Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	6,72	2,0160
P01AA020	0,0200	m³.	Arena de río 0/6 mm.	21,77	0,4354

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
A02SZ070	0,3000	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	21,56	6,4680
P27SA010	4,0000	m	Tubo PVC corrugado DN=100 mm	4,50	18,0000
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,3103
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,8807
			Suma		33,2258
			Redondeo		0,0042
			Total		33,23

U11SAC040 m CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA

Canalización alumbrado/semaforización con 4 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo calzada, i/excavación de zanja 50x80 cm, protección de tubos con 30 cm de hormigón y relleno resto zanjas con tierras excavadas.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,7000	h.	Oficial primera.	14,79	10,3530
O01OA050	0,7000	h	Ayudante	14,11	9,8770
O01OA070	0,3500	h.	Peón ordinario.	13,77	4,8195
A02EMA010	0,4000	m3	Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	6,72	2,6880
P27SA010	4,0000	m	Tubo PVC corrugado DN=100 mm	4,50	18,0000
A04NLM005	0,2000	m3	Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	75,83	15,1660
A02SZ070	0,3600	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	21,56	7,7616
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,6867
%CI			Costes Indirectos	6,00	4,1611
			Suma		73,5129
			Redondeo		-0,0029
			Total		73,51

U17DB053 m ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS

Acondicionamiento de barreras de seguridad metálicas existentes, incluyendo su limpieza, el desmontaje y reposición de las que se encuentren en mal estado (i/separadores y juegos de tornillería), recolocación mediante hincado de soportes en su posición. Asimismo se incluye la reposición de todos los captafaros (2 caras), y la limpieza posterior. Según O.C. 38/2014 del Ministerio de Fomento.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA070	0,0500	h.	Peón ordinario.	13,77	0,6885
O01OA030	0,0200	h.	Oficial primera.	14,79	0,2958
P27EC050	0,1500	u	Captafaro 2 caras barrera seguridad RA-2	4,10	0,6150

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
M11SH010	0,0040	h	Hincadora de postes	26,61	0,1064
P27EC010	0,0200	m	Barrera seguridad recta doble onda galvanizada	28,00	0,5600
P27EC021	0,0050	u	Poste metálico C-120 de 1500 mm	28,90	0,1445
P27EC040	0,0250	u	Separador barrera seguridad	7,83	0,1958
P27EC060	0,0250	u	Juego tornillería barrera	11,57	0,2893
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0290
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,1755
			Suma		3,0998
			Redondeo		0,0002
			Total		3,10

U17HMC530 M2. MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm.

Marca vial reflexiva blanca, de 10/15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27EH012	0,7200	kg.	Pintura acrilica en base acuosa.	1,64	1,1808
P27EH040	0,4800	kg.	Microesferas vidrio tratadas.	1,08	0,5184
M07AC020	0,0400	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,44	0,2176
M08B020	0,0400	h.	Barredora remolcada con motor auxiliar.	11,42	0,4568
M09S030	0,0400	H.	Equipo pintabanda autopro. 22 l.	26,13	1,0452
O01OA030	0,0400	h.	Oficial primera.	14,79	0,5916
O01OA070	0,0400	h.	Peón ordinario.	13,77	0,5508
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,0456
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,2764
			Suma		4,8832
			Redondeo		-0,0032
			Total		4,88

U17HRP010 m BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm

Banda transversal de alerta de 50 cm de anchura resaltada en pavimento con pastillas sonoplac (40 ud) de altura 1 cm, y medidas 10x5 cm, fijadas al pavimento mediante adhesivo, pintado de marca vial mediante pintura termoplástica en frío de dos componentes, con una dotación de 3 kg/m2 extendido en toda la superficie y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, completamente terminado según orden FOM/3053/2008.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	0,3500	h.	Oficial primera.	14,79	5,1765
O01OA070	0,3500	h.	Peón ordinario.	13,77	4,8195
M11SP020	0,0100	h	Equipo pintabandas spray	97,37	0,9737
P27EH070	20,0000	u	Pastilla sonoplac 10x5x1 cm	0,90	18,0000
P27EH014	1,5000	KG.	Pintura termoplástica en frío.	1,80	2,7000
P27EH040	0,2500	kg.	Microesferas vidrio tratadas.	1,08	0,2700
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,3194
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,9355
			Suma		34,1946
			Redondeo		-0,0046
			Total		34,19

U17HSS520 M2. PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS.

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en cebreados, símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27EH014	3,0000	KG.	Pintura termoplástica en frío.	1,80	5,4000
P27EH040	0,6000	kg.	Microesferas vidrio tratadas.	1,08	0,6480
M07AC020	0,0150	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,44	0,0816
M08B020	0,0150	h.	Barredora remolcada con motor auxiliar.	11,42	0,1713
O01OA020	0,1500	h.	Capataz.	15,08	2,2620
O01OA030	0,2000	h.	Oficial primera.	14,79	2,9580
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,1152
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,6982
			Suma		12,3343
			Redondeo		-0,0043
			Total		12,33

U17VAA011 UD. SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm.

Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350: 2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ER011	1,0000	UD.	Señal circular reflex. H.I. D=60 cm.	35,87	35,8700
P27EW010	3,5000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33	43,1550
P01HM010	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	8,9025
M11SA010	0,2500	h.	Ahoyadora.	6,00	1,5000
O01OA020	0,2500	h.	Capataz.	15,08	3,7700
O01OA040	0,5000	h.	Oficial segunda	14,51	7,2550
O01OA070	0,5000	h.	Peón ordinario.	13,77	6,8850
%MA			Medios Auxiliares	1,00	1,0734
%CI			Costes Indirectos	6,00	6,5047
			Suma		114,9156
			Redondeo		0,0044
			Total		114,92

U17VAC011 UD. SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm.

Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350: 2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ER121	1,0000	UD.	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm.	45,02	45,0200
P27EW010	3,5000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33	43,1550
P01HM010	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	8,9025
M11SA010	0,2500	h.	Ahoyadora.	6,00	1,5000
O01OA020	0,2500	h.	Capataz.	15,08	3,7700
O01OA040	0,5000	h.	Oficial segunda	14,51	7,2550
O01OA070	0,5000	h.	Peón ordinario.	13,77	6,8850
%MA			Medios Auxiliares	1,00	1,1649

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			Costes Indirectos	6,00	7,0591
			Suma		124,7115
			Redondeo		-0,0015
			Total		124,71

U17VAC511 UD. SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm.

Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, con cajetín informativo de 60x20 cm, con advertencia "ZONA COMPARTIDA, PRIORIDAD PEATONAL", incluso poste aluminio anodizado Ø60 mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ER121	1,0000	UD.	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm.	45,02	45,0200
P27ERC060	1,0000	UD.	Cajetín reflexivo de 60x20 cm RA-1.	41,00	41,0000
P27EW010	3,5000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33	43,1550
P01HM010	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	8,9025
M11SA010	0,2500	h.	Ahoyadora.	6,00	1,5000
O01OA020	0,3000	h.	Capataz.	15,08	4,5240
O01OA040	0,6000	h.	Oficial segunda	14,51	8,7060
O01OA070	0,6000	h.	Peón ordinario.	13,77	8,2620
%MA			Medios Auxiliares	1,00	1,6107
%CI			Costes Indirectos	6,00	9,7608
			Suma		172,4410
			Redondeo		-0,0010
			Total		172,44

U17VAO011 UD. SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.

Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ER081	1,0000	UD.	Señal octogonal refl. H.I. 2A=60 cm.	40,82	40,8200
P27EW010	3,5000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33	43,1550
P01HM010	0,1000	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	5,9350
M11SA010	0,2500	h.	Ahoyadora.	6,00	1,5000
O01OA020	0,2500	h.	Capataz.	15,08	3,7700
O01OA040	0,5000	h.	Oficial segunda	14,51	7,2550
O01OA070	0,5000	h.	Peón ordinario.	13,77	6,8850
%MA			Medios Auxiliares	1,00	1,0932
%CI			Costes Indirectos	6,00	6,6248
			Suma		117,0380
			Redondeo		0,0020
			Total		117,04

U17VAR011 UD. SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm.

Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350: 2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ERS440	1,0000	ud.	Señal rectangular reflexiva H.I. 60x90 cm.	92,72	92,7200
P27EW020	4,0000	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	25,00	100,0000
P01HM010	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	8,9025
M11SA010	0,3000	h.	Ahoyadora.	6,00	1,8000
O01OA020	0,3000	h.	Capataz.	15,08	4,5240
O01OA040	0,6000	h.	Oficial segunda	14,51	8,7060
O01OA070	0,6000	h.	Peón ordinario.	13,77	8,2620
%MA			Medios Auxiliares	1,00	2,2491
%CI			Costes Indirectos	6,00	13,6298
			Suma		240,7934
			Redondeo		-0,0034
			Total		240,79

U17VAT011 UD. SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.

Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350: 2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
P27ER041	1,0000	UD.	Señal triangular refl. H.I. L=70 cm.	27,79	27,7900
P27EW010	3,0000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	12,33	36,9900
P01HM010	0,1500	m³.	Hormigón HM-20/P/20/I central.	59,35	8,9025
M11SA010	0,2500	h.	Ahoyadora.	6,00	1,5000
O01OA020	0,2500	h.	Capataz.	15,08	3,7700
O01OA040	0,5000	h.	Oficial segunda	14,51	7,2550
O01OA070	0,5000	h.	Peón ordinario.	13,77	6,8850
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,9309
%CI			Costes Indirectos	6,00	5,6414
			Suma		99,6648
			Redondeo		-0,0048
			Total		99,66

U27HEA080 m REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS

Repintado de barreras de seguridad en pasos elevados, mediante esmalte sintético color de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimar con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30ºC. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. En color a elegir por la DF. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
O01OB230	0,1500	h	Oficial 1ª pintura	14,79	2,2185
O01OB240	0,1500	h	Ayudante pintura	14,11	2,1165
P25OU130	0,1500	l	Sintética anticorrosiva Metalex mate Blanco (4l)	16,45	2,4675
P25JA160	0,1700	l	Esmalte sintético de altos Junolac satinado/brillo/mate blanco/color (750ml)	28,13	4,7821
P25WW220	0,0800	u	Pequeño material	0,91	0,0728
M12W030	0,1000	h	Cepilladora mecánica	1,18	0,1180
%MA			Medios Auxiliares	1,00	0,1178

Código	Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
%CI			Costes Indirectos		6,00	0,7136
				Suma		12,6068
				Redondeo		0,0032
				Total		12,61

U91GR521	Ud.	GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.
U99PA521	P.A.	REPOSICIONES E IMPREVISTOS. A justificar para reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.
U99PAS510	UD.	PARA SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud según el anejo correspondiente.

ANEJO Nº 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1.- MEMORIA GENERAL 3

1.1.- Objeto de este estudio 3

1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos tanto del empresario como del trabajador. 3

1.3.- Principios básicos de la acción preventiva 4

1.4.- Características de la obra 6

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA 8

2.1.- Actuaciones previas. 8

2.2.- Análisis y prevención del riesgo en obra. 8

2.3.- Análisis y prevención de riesgos catastrófico. 11

2.4.- Instalaciones provisionales de obra. 12

2.5.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo 12

2.6.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria. 19

2.7.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo. 25

2.8.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra. 26

2.9.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse durante la obra. 27

2.10.- Informaciones útiles para trabajos posteriores 27

2.11.- Disposiciones legales de aplicación 28

1.- MEMORIA GENERAL

1.1.- Objeto de este estudio

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer las técnicas de prevención de riesgos en accidentes y enfermedades profesionales, y definir las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores durante la ejecución de la obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la misma.

La realización del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se realiza para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, siendo complementado posteriormente por el Plan de Seguridad y Salud, que se atendrá a lo dispuesto en el presente Estudio.

Se establecen al mismo tiempo las condiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a construcción de acuerdo con la ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y demás normativa de aplicación.

Este estudio servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo, en forma de Plan de Seguridad, sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, y de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. El citado plan incluirá un listado de normativa vigente en materia de seguridad y salud laboral.

1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos tanto del empresario como del trabajador

Según los Arts. 14 y 17, del Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establecen los siguientes puntos:

1. 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.

2. 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 correspondientes 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.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. 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.

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

Equipos de trabajo y medios de protección

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3.- Principios básicos de la acción preventiva

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- 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.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

- 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.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará 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 adoptará 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.

1.3.1.- Evaluación de los riesgos

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan

insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4.- Características de la obra

1.4.1.- Descripción de la obra y situación

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se engloba dentro del Proyecto de "**REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DE CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS"**, en el Concello de Santiago (A Coruña).

Las obras a ejecutar en este proyecto comprenden las siguientes actividades:

- Trabajos previos (corte, demolición y levantado de firmes y formación de caja para calzada).
- Pavimentación de calzada (riego de imprimación 1,5 kg/m² C50BF5 Imp., capa intermedia M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm., riego adherencia 0,5 kg/m². C65B3., capa rodadura M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm.) y acera (creación de vados peatonales y rehabilitación de aceras existentes).
- Señalización (marcas viales reflexivas blancas y señales verticales cuadradas reflexivas).
- Acondicionamiento de barreras de seguridad y bandas transversales.

1.4.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

1.4.2.1.- Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material de este Proyecto asciende a la cantidad de: **TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS (346.589,67 €).**

1.4.2.2.- Plazo de ejecución y personal previsto

El plazo máximo de ejecución previsto es de **CUATRO (4) MESES**, y se prevé un número máximo de **5 obreros.**

1.4.2.3.- Centros asistenciales

Como Centros Médicos de Urgencia se señalan:

- CENTRO DE SALUD VITE
  Calle Carlos Maside, s/n (Santiago de Compostela).
  Teléfono: 981563743
- COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO
  Calle da Choupana, s/n (Santiago de Compostela).
  Teléfono: 981950000

Teléfonos de interés

GUARDIA CIVIL	981581611 / 062
POLICÍA LOCAL	981542323
AMBULANCIAS	061
EMERGENCIAS	112

Este listado de teléfonos debe permanecer en las casetas de obra y dentro de la misma durante el periodo de los trabajos y en sitio visible para todo el personal

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizaría en ambulancia o en vehículo particular, y se llevaría a cabo a través de vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra al Centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de diez o quince minutos.

En la Documentación Gráfica se adjunta el plano de situación de los Centros Hospitalarios y el recorrido hasta los mismos.

En cualquier caso el contratista deberá detallar gráficamente la localización de los centros hospitalarios, indicando el itinerario recomendado entre éstos y la obra.

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- Actuaciones previas

Se programará la ordenación del tráfico de entrada y salida de vehículos en las zonas de trabajo. Se colocarán carteles indicativos de riesgos en: el acceso a la obra, en los distintos tajos, en la maquinaria.

Se delimitarán exactamente, todo tipo de conducciones enterradas en las proximidades del ámbito de actuación y se protegerán los elementos de los Servicios Públicos afectados por la ejecución de las obras.

Se dispondrá en obra, para proporcionar, en cada caso, el equipo indispensable al operario, de una previsión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables terminales, gazas o ganchos, y lonas o plásticos, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los trabajadores que puedan accidentarse.

Al instalar la maquinaria a emplear, se consultarán las normas NTE-IEB y NTE-IEP (Instalaciones de electricidad: Baja Tensión y Puesta a Tierra respectivamente). Se comprobará que toda la maquinaria presente en obra ha pasado las revisiones oportunas.

2.2.- Análisis y prevención del riesgo en obra

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a realizar y considerando los datos característicos que condicionan la obra, en relación con su localización, emplazamiento, condiciones climáticas, urbanas, geológicas, etc., los riesgos generales previsibles durante los trabajos son los habituales en este tipo de obras y consisten en esquema:

2.2.1.- Riesgos laborales evitables

En transportes y vertidos por tierra

- Deslizamiento de tierras y rocas
- Accidentes de vehículos, colisiones y vuelcos
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Caídas de material de los camiones
- Accidentes por interferencias de cajas de camión, grúas u otros elementos móviles con líneas eléctricas o pasos inferiores
- Polvo, ruidos
- Colisiones por circulación con poca visibilidad en zonas de trabajo

En ferrallado y hormigones

- Riesgos derivados del manejo de encofrados. Desprendimientos, golpes, roturas
- Riesgos derivados del hormigonado con cubilote (golpes, atrapamientos, desprendimientos)
- Caídas del personal a nivel o en altura
- Eczemas, causticaciones por cemento y hormigón, salpicaduras, proyecciones
- Propios de la instalación de fabricación y colocación de hormigón, vibraciones, electrocución.
- Golpes, pinchazos, cortes, quemaduras

- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

En firmes y pavimentos

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras
- Caídas del personal
- Polvo, ruido, humos
- Problemas de circulación, embarramientos
- Quemaduras, salpicaduras, proyecciones
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

Riesgos eléctricos

- Contacto con líneas eléctricas. Electrocución, quemaduras
- Derivados de máquinas e instalaciones eléctricas de obra

Riesgo de incendios

- En almacenes, oficinas y en campo de voladuras
- En vehículos y embarcaciones
- En instalaciones eléctricas
- En encofrados o acopios de madera
- En depósitos de combustible

Para la prevención de los riesgos citados los responsables de cada unidad de obra cumplirán y harán cumplir a los trabajadores las Normas básicas de seguridad colectiva y Normas de comportamiento para la prevención de accidentes que se recogen en los Anejos de este estudio de Seguridad y Salud.

2.2.2.- Riesgos de daños a terceros:

- Atropellos.
- Incendios.
- Los derivados de la intromisión de terceras personas en el recinto de obra.
- Salida de vehículos y maquinaria a las vías públicas.
- Tráfico rodado en las proximidades.

2.2.3.- Medios de protección

Protecciones individuales:

- CASCO: Será obligatorio su uso dentro del recinto de la obra para todas las personas que estén vinculadas a la obra y también para aquéllas que ocasionalmente estén en ella, tales como técnicos, mandos intermedios, trabajadores y visitas. Se preverá un acopio en obra en cantidad suficiente.
- BOTAS: Se dotará de las mismas a los trabajadores cuando el estado del terreno lo aconseje, serán altas e impermeables y cuando halla riesgo de caída de objetos pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.

- TRAJES DE AGUA: Se proporcionará a cada trabajador un traje de agua para tiempo lluvioso cuando el estado del tiempo lo requiera.
- CINTURÓN DE SEGURIDAD: será obligatoria su utilización cuando se realicen trabajos en altura con riesgo, sin protección colectiva. Se amarrará a elementos fijos de manera que la caída libre no exceda de un metro.
- GAFAS: Si existe riesgo de proyección de partículas o polvo a los ojos, se protegerá a los trabajadores con gafas adecuadas que impidan las lesiones oculares.
- GUANTES: Se utilizarán en los trabajos con riesgo de heridas en las manos, alergias, edemas, etc.
- MASCARILLAS: Se utilizarán mascarillas antipolvo para los trabajos en los que se manejen sierras de corte circular, corte de piezas cerámicas o similares y, en general, en todo tipo de trabajo donde exista riesgo de ambientes pulverulentos.
- MONO DE TRABAJO: Se dotará a cada trabajador de un mono de trabajo y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo.
- CHALECO REFLECTANTE: Se proporcionará para cada trabajador un chaleco reflectante y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra.
- VARIOS: Se emplearán otras protecciones individuales, siempre que lo exijan las condiciones de trabajo, tales como mandiles de cuero, guantes dieléctricos, pantalla de soldador, botas aislantes, etc. y cualquier otra no enumerada en este apartado, siempre que las condiciones de seguridad lo requieran.

Protecciones colectivas

a.- Señalización general:

Se instalarán los siguientes carteles indicativos de:

- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
- USO OBLIGADO TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS PARA LOS TRABAJADORES
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
- En los cuadros eléctricos de obra, se instalarán carteles indicativos de riesgo eléctrico.
- Se colocarán carteles indicativos de riesgos inherentes a cada tajo.
- Se dispondrá señal informativa para la localización del botiquín y extintores.
- Existirá acopio suficiente de cinta de balizamiento

b.- Zonas de paso y limpieza de la obra:

Cuando hubiese zonas con obstáculos y dificultades de paso, por las que tengan que circular trabajadores, se establecerán zonas de paso limpias de obstáculos y claramente visibles y señalizadas.

En general se procurará mantener la obra limpia de obstáculos, estando los materiales almacenados ordenadamente.

c.- Dispositivos de seguridad:

Todas las máquinas eléctricas o con parte eléctrica, se protegerán con tomas de tierra con una resistencia máxima de 10 ohmios, y protección diferencial individual.

De existir relé diferencial, la toma de tierra tendrá una resistencia tal que la tensión de contacto no sea superior a 24 voltios.

d.- Elementos de protección colectiva.

- Escaleras de mano
- Vallas
- Cadenas
- Eslingas
- Redes
- Riegos
- Elementos de anclaje
- Pórtico limitador de gálibo

2.2.4.- Puesta en obra de los elementos de protección

Los elementos de protección colectivos e individuales deberán estar disponibles en la obra con antelación al momento en que sea necesaria su utilización.

El planning de obra servirá para conocer el momento del inicio de los tajos y por tanto el momento de necesidad de las protecciones.

Los elementos de protección se colocarán antes de que exista el riesgo y si es necesario quitar circunstancialmente la protección para alguna operación concreta, se adoptarán medidas de tipo individual para cada trabajador que se vea afectado por la mencionada situación de riesgo, informando a todo el personal de la obra de la nueva situación de riesgo y su temporalidad, así como cuando se vuelvan a instalar los elementos de protección colectiva, que se repondrán tan pronto como sea posible.

2.2.5.- Revisiones de los elementos de protección

Los elementos de protección se revisarán periódicamente, de manera que estén siempre en condiciones de cumplir su función.

Los elementos que en las revisiones se vean dañados de forma que no puedan cumplir su cometido, serán inutilizados para su servicio si no tienen arreglo y en caso de ser posible su reparación, se arreglarán por persona competente, de manera que se garantice su buen funcionamiento y que cumplan con su cometido, recomendándose que cuando estos elementos se vean dañados, sean retirados definitivamente de la obra, para prever posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

2.3.- Análisis y prevención de riesgos catastrófico

Se especificarán en obra las medidas de prevención de riesgos catastróficos, tales como explosiones e incendios, mediante la implantación de:

Medidas preventivas tales como el emplazamiento adecuado del almacenamiento de materiales peligrosos, mantenimiento de las instalaciones provisionales, etc.

Medidas protectoras tales como prohibiciones de fumar, hacer fuego, etc.

Dotar a la obra de las instalaciones adecuadas de protección.

Prohibir el hacer fuego dentro del recinto de la obra; en caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de forma controlada y siempre en recipientes, bidones, por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas.

2.4.- Instalaciones provisionales de obra

2.4.1.- Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar y entre las más frecuentes se destaca la existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (aislamientos, encofrados de madera, carburantes, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) ya se encuentra en el medio.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de CO2 y polvo seco.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza de los tajos, y fundamentalmente en las escaleras del edificio.

2.5.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo

Se expone un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las protecciones cuya observación y empleo respectivamente evite el riesgo detectado.

2.5.1.- Trabajos previos

Los trabajos previos comprenden la implantación de las instalaciones y servicios de obra, comprendiendo la colocación de cerramientos de aislamiento de la actuación, la colocación de las casetas prefabricadas de oficinas e instalaciones de obra.

Medios

- Camión grúa
- Herramientas manuales
- Escalera de mano

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos.
- Desprendimiento de cargas.
- Vuelco de máquinas.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de herramientas y materiales.
- Golpes con objetos y herramientas.

- Cortes y erosiones por el manejo de cables.
- Riesgo de impacto por latigazo de cables.
- Riesgo eléctrico.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.

Riesgos especiales:

Durante las actuaciones de asentamiento de obra, puede haber muchas actuaciones que no requieran la presencia de recurso preventivo permanentemente. El contratista en el Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo la vigilancia de las medidas preventivas establecidas, mediante los recursos preventivos. De forma concreta, deberá considerar que durante la manipulación de prefabricados, las actuaciones con riesgo eléctrico, las que se requieran trabajos en altura, como mínimo deberá estar presente un recurso preventivo.

Medidas preventivas:

- Se señalizarán con medios provisionales los lugares que por su especial riesgo así lo exijan, en tanto no se coloquen las medidas de protección y señalización definitivas o, incluso, que el riesgo desaparezca.
- Hay que asegurar que el área de trabajo está limpia y libre de residuos.
- Mientras no sean colocadas las señales definitivas de entrada y salida de tráfico de la obra, éstas serán sustituidas por un trabajador que señalizará manualmente los cortes de tráfico o las señales de peligro por las maniobras de la maquinaria.
- En el caso de interferencias con líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas, se señalizarán convenientemente y se respetarán las distancias de seguridad necesarias.
- Todas las herramientas eléctricas que se utilicen en la obra deberán estar protegidas contra el riesgo eléctrico.
- Se debe colocar la maquinaría de elevación en un sitio estable y con las patas de seguridad extendidas para evitar el riesgo de vuelco.
- Siempre que exista riesgo de caída en altura, se deberán colocar protecciones colectivas que la eviten o en su defecto se deberán utilizar arneses de seguridad anclados a líneas de vida o puntos fijos estables.
- Queda prohibido circular o estar estacionado bajo cargas en movimiento o manipulación.
- Para la colocación de las casetas de obra se utilizarán cables o cuerdas guía, que se sujetarán hasta la total colocación y asentamiento sobre la losa de regularización del terreno.
- En las maniobras de colocación de las casetas participarán tres trabajadores, de los cuales dos serán los encargados de guiar mediante cables o cuerdas la pieza, siguiendo las instrucciones de un tercero, que será el encargado de corregir manualmente el guiado.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- En los casos de trabajos en altura se utilizará el cinturón de seguridad.

- Ropa de alta visibilidad.

Protecciones colectivas:

- Señalización y delimitación de las zonas de trabajo e influencia de la maquinaria.
- Las zonas de trabajo se encontrarán en un correcto estado de orden y limpieza.
- Las zonas de tránsito se encontrarán libres de obstáculos.
- Se avisará del inicio y fin de las maniobras de colocación de las piezas de las casetas, para evitar la circulación o estancia bajo la zona de carga.

2.5.2.- Movimiento de tierras.

El movimiento de tierras y escombro precisos se iniciará con medios mecánicos (pala cargadora y retroexcavadora) y manuales, evacuando el material mediante camiones de tonelaje medio. El movimiento de tierras contemplado en el presente proyecto se refiere exclusivamente a la excavación de zanjas, aunque no se prevé que ninguna sobrepase el 1,30 metros de profundidad.

Medios

- Retroexcavadora o pala mixta.
- Camión basculante
- Mini Dumper
- Herramientas manuales (palas, rastrillos, etc.)

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caídas a nivel.
- Generación de polvo.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Riesgos especiales:

Las actividades objeto del presente apartado en principio no se entienden por definición sujetas a un riesgo especial en sí mismas, si bien es cierto que en función de dónde se deban ejecutar los trabajos, durante los

mismos, puede hacerse precisa la presencia de un recurso preventivo, incluso cuando dichas tareas puedan concurrir con otras.

Medidas preventivas:

- Las maniobras de maquinaria se dirigirán por persona distinta al conductor.
- Los paramentos de las excavaciones se protegerán y se controlará cuidadosamente su estado a diario, especialmente después de llover.
- La salida a la vía pública de los vehículos se avisará por persona distinta del conductor. Se indicarán las salidas mediante señales de tráfico.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada al borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Para profundidades de zanjas y pozos superiores a 1,30 m de profundidad en las que no se pueda adoptar el talud natural, se deberá entibar la zanja tal y como se indica en la NTP 278 “Zanjas”.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Protección en desmontes:

- Antes del inicio del desmonte, se someterá a una inspección a las laderas, eliminado las piedras que pudieran rodar con facilidad

- Se realizará una revisión de los tajos por parte del encargado al inicio y al final de la jornada, para garantizar la estabilidad de los mismos. Especialmente se realizará esta revisión cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día y después de lluvias o heladas.
- El refino y saneo de las paredes ataluzadas debe realizarse para cada profundidad parcial menor de tres metros.
- Se señalizarán los circuitos y radios de acción de la maquinaria, para evitar que se produzcan atropellos y colisiones.
- Se evitará, en la medida de lo posible, la circulación de vehículos cerca de las cabezas de los taludes, para evitar los efectos de sobrecargas y vibraciones. En caso necesario se establecerán desvíos por itinerarios alternativos.
- En el caso de que se saque una máquina que quede atrapada en el barro por medio de otra máquina, queda terminantemente prohibida la permanencia de personas en las proximidades de la operación, debido a la posibilidad de rotura de eslingas de enganche de una máquina a otra.

Protección en terraplenados:

- La descarga de los camiones sobre los terraplenes debe realizarse en sitios estables, lo más horizontales posible. Los vehículos no deben aproximarse a los taludes, debiendo realizar el extendido con ayuda de un Bulldozer.
- Cuando sea necesario que un vehículo o máquina se aproxime a los taludes deberán disponerse de topes de seguridad, así como comprobar la resistencia del terreno para soportar el peso de la máquina o vehículo.
- En el caso de terraplenes en laderas se instalarán diversas barreras para evitar la caída de piedras por las mismas.
- En caso necesario se auxiliarán las operaciones de descarga por medio de un ayudante que no se aproximará al vehículo e indicará el punto donde debe producirse la descarga por medio de un jalón.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Ropa alta visibilidad.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

Protecciones colectivas:

- Señalización.
- Topes de final de recorrido.

- Entibación de los taludes en tanto no se realicen los muros de contención.
- Se dispondrán entibaciones siempre que exista riesgo de desplome.
- Se dispondrá de portátiles a 24 V, blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Barandillas o vallado de protección.

2.5.3.- Firmes

Trabajos necesarios para el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosas en caliente para la formación de firmes para viales y aparcamientos, incluyendo todas las operaciones previas de marcaje, riego y preparación.

Medios

- Extendedora
- Rodillos compactadores
- Rodillo neumático
- Motovolquete autotransportado – Dumper
- Camión riego asfáltico
- Tractor cuba

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de partículas a los ojos.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Atrapamientos.
- Vuelcos de la maquinaria.
- Contaminación.
- Polvo.
- Ruido.
- Interferencias de tráfico.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.

Riesgos especiales:

Las actividades objeto del presente apartado en principio no se entienden por definición sujetas a un riesgo especial en sí mismas, si bien es cierto que en función de dónde se deban ejecutar los trabajos y de la maquinaria que interviene, durante los mismos puede hacerse precisa la presencia de un recurso preventivo, incluso cuando dichas tareas puedan concurrir con otras.

Medidas preventivas:

- Para la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad establecidas en el Pliego respecto a la maquinaria, herramientas de trabajo y medios auxiliares a utilizar.
- Se seguirá el procedimiento establecido así como las medidas de seguridad en él indicadas.
- Se señalizará la zona de actuación de extendido de mezcla bituminosa.
- En caso de líneas aéreas, no se descargará la mezcla debajo de estas. Los conductores de las bañeras serán informados si se diera está situación. El recurso preventivo les indicará donde hacer la descarga de material.
- El personal que realiza los trabajos de extendido de firme es personal cualificado.
- Extendido de firmes
  - En esta operación se deben extremar las medidas de prevención, debido a que se trata de trabajos con productos químicos y derivados del petróleo.
  - Las operaciones deben de ser realizadas con el personal cualificado.
  - Las medidas a adoptar son las que a continuación se exponen para cada uno de los trabajadores que realizan las diferentes operaciones dentro del extendido:

1. Operador de los compactadores

   Comprobará la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.

   Extreme las precauciones al trabajar próximo a la extendedora.

   Vigilará la posición del resto de los compactadores y mantendrá las distancias y el sentido de la marcha.

   Se tendrá precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos.

   Al acabar la jornada dejará calzada la máquina sobre los tacos especiales.

   Situará los espejos convenientemente.

   Cuando circule por vías públicas, cumplirá el Código de circulación vigente.

2. Operador de la extendedora

   Señalizará convenientemente la máquina cuando la deje aparcada en el tajo.

   Exigirá señalistas, y orden, en el tajo de extendido.

   Las maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por personal especializado que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.

   Los reglistas trabajarán por el exterior del a zona recién asfaltada, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

   En ausencia del capataz, la responsabilidad del tajo será suya.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Botas impermeables de seguridad
- Mascarillas antipolvo
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad vulcanizado
- Botas de goma con piso vulcanizado
- Mandiles de material vulcanizado
- Gafas de seguridad y mascarilla de protección
- Gafas anti-proyecciones
- Protector auditivo
- Trajes para tiempo lluvioso
- Cinturón anti vibratorio
- Chalecos reflectantes

Protecciones colectivas:

- La maquinaria dispondrá de dispositivos de aislamiento de sus partes móviles (protección de cintas, tornillos sinfines, motores, etc.) y estará dotada de extintor.
- Los bordes laterales de la extendedora, dosificadora y recicladora estarán señalizados a bandas de dos colores.
- Válvulas y dispositivos de cierre para botellas o bombonas de gas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90cm de altura.
- Señalización de todos los desniveles mayores de 1 m.
- Protecciones de partes móviles de maquinaria.
- Pórticos señalizadores de líneas eléctricas aéreas.
- Señales ópticas y acústicas en la maquinaria.
- Conos y balizas.

2.6.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria

2.6.1.- Maquinaria en general:

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choque contra objetos.
- Choque contra personas.

- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eviten el contacto eléctrico. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros en ésta.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, si ésta se encuentra conectada a la red de suministro eléctrico.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar serán señalizadas con carteles de aviso tipo: MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, estando dicho cartel bien visible para el personal que intente manipular con la máquina.
- Se prohíbe la manipulación, ajuste, arreglo y mantenimiento al personal no especializado específicamente en la máquina.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o se le retirarán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de MÁQUINA AVERIADA, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de utilizar una determinada máquina o máquina herramienta, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual serán apoyadas sobre elementos nivelados y firmes.

- La elevación o descenso de objetos a máquina se efectuará lentamente, izándolos verticalmente. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue en los aparatos de izar estarán libres de carga durante la fase de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre visibles, para evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán mediante operarios, que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe el paso o la estancia del personal en zonas por debajo de la carga suspendida.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, cortando automáticamente el suministro al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a utilizar en los aparatos de elevación y transporte de carga en esta obra, estarán calculados expresamente en función de lo solicitado anteriormente.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada en función de las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención que previa comunicación al jefe de obra ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en toda máquina que no sea específica para tal fin.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamientos de grúas estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Semanalmente, el Servicio de Prevención revisará el buen estado de los contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Los trabajos de izado, transporte, y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante.

- Se prohíbe en esta obra el mantenimiento de cargas, máquinas, herramientas, etc. suspendidas al fin de la jornada.
- Se seguirán estrictamente las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes en el mantenimiento de la maquinaría por parte del personal especializado y encargado a tal efecto, quedando prohibida la manipulación por parte de personas no encargadas.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán conforme a la normativa vigente en cuanto a certificados de calidad, puesta en funcionamiento, etc.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones.
- Protecciones auditivas.
- Ropa de alta visibilidad.

2.6.2.- Máquinas herramienta en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

Medidas preventivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual, en prevención de accidentes.
- Las zonas de trabajo se encontrarán en perfecto estado de orden y limpieza para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes, riesgos de incendio por acumulación de viruta, etc. y libres de obstáculos.
- Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar el riesgo de arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía, y asegurarse de que nadie más la puede conectar.
- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa todo tipo de máquina herramienta durante el tiempo de inactividad.
- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir las máquinas-herramientas con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- Las masas metálicas de las máquinas estarán unidas a tierra, y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Las máquinas deben estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.

- Botas de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Cinturón de seguridad en aquellos trabajos en los que exista riesgo de caídas en altura.

2.6.3.- Herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Polvo.

Medidas preventivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC.
- Ropa de alta visibilidad.
- Gafas antiproyección de partículas.
- Cinturones de seguridad para trabajos en altura.
- Cinturón portaherramientas.

- Protecciones auditivas.

2.7.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalizar los riesgos que han quedado descritos en los capítulos precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas. La obra estará provista de la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Se dotará la obra de sistema de iluminación y balizamiento reflejado en los planos.
- Carteles de aviso de peligro, precaución, instrucciones de seguridad o informativos.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/1997. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables.

Según el citado Real Decreto, las señales serán de los siguientes tipos:

- Señales de advertencia: Serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo, con borde negros.
- Señales de prohibición: Serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda, transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal, en rojo.
- Señales de obligación: Serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.
- Señales contra incendios: Serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.
- Señales de salvamento o de socorro: Serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.

- Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:
  - La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.
  - La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
  - No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.
- Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:
  - La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.
  - No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

- Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:
  - La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.
  - Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.
- Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:
  - Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
  - El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
  - El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazalete o casco y, cuando sea necesario, raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos y claramente identificables.

La señalización ha de ser clara, concisa y claramente reconocible el riesgo a identificar.

Es de especial importancia que no exista un abuso de señalización o información, puesto que se ve más fácilmente las señales en las zonas donde no existe un exceso de señalización, puesto que en ese caso, el reconocimiento de toda la información que se quiere transmitir requiere un esfuerzo especial de atención que, por norma general, provoca el efecto contrario al que pretende, es decir, el trabajador, ante tal cantidad de información, no reconoce ninguna en concreto.

En cuanto a la señalización de obras en carretera, es de aplicación la Instrucción 8.3-IC.

2.8.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre) y según el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán durante la ejecución de la obra los principios generales de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley, y en particular las tareas y actividades siguientes:

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Se emplazarán las zonas de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de accesibilidad y se crearán vías expeditas para desplazamientos y circulación.
- La manipulación de cargas, medios auxiliares, etc., se realizará con seguridad y según los criterios expresados en los apartados anteriores.
- El uso de los medios auxiliares se llevará a cabo con las condiciones de seguridad descritas en los apartados correspondientes.
- Todas las instalaciones provisionales de obra se mantendrán en buen estado de servicio y se efectuará un control previo periódico de cada instalación, maquinaria, herramienta, etc., según los criterios expresados anteriormente, con objeto de corregir los defectos existentes, que pudieran afectar a la seguridad.

- Se crearán unas zonas de acopio y depósito de materiales y, en particular, aquellas sustancias o materiales peligrosos, que se recogerán en locales adecuados.
- Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertederos periódicamente.
- En función del desarrollo de la obra, se programarán los tiempos efectivos de trabajo que habrá de dedicarse a cada tarea o fase de trabajo, adaptándolos en consecuencia según evolucionen.
- Se programará la cooperación e interacción entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que realicen tareas simultaneas en la obra.
- Se evaluarán las posibles incompatibilidades e interacciones entre la obra y cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus proximidades.

2.9.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse durante la obra

En general, en las obras de maquinaria, movimiento de tierras y manipulación de materiales, debe tenerse en cuenta:

- Los vehículos y maquinaria para el movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- En todo caso y, a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos:
- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierra y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, la maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día de trabajo.
- En caso de terrenos flojos, presencia de agua o grandes profundidades deberán ejecutarse los trabajos de colocación de canalizaciones con protección de entibación en la zanja.

2.10.- Informaciones útiles para trabajos posteriores

Para los trabajos de excavación y apertura de zanjas con posterioridad a la terminación de la obra, se obtendrá previamente la información necesaria para localizar posibles canalizaciones enterradas que puedan verse afectadas por las obras.

En todo caso se realizarán calicatas exploratorias a lo largo del trazado previsto y en los puntos de cambio de alineación. Estas calicatas se efectuarán por medios manuales y, durante su ejecución, se adoptarán las medidas de seguridad ordinarias por el personal que las lleve a cabo.

2.11.- Disposiciones legales de aplicación

Las obras objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo, estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas y con especial atención los artículos que se citan expresamente.

GENERALES

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. (B.O.E. 31/12/1998).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Título II (Capítulos de I a VII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971, B.O.E. 16/03/1971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. (B.O.E. 25/10/1997).
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa el art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Ordenanzas Municipales.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 31/01/1997).
- Orden de 27 de Junio de 1.997 que desarrolla el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 04/07/1997).
- Real Decreto 780/1998, que modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 01/05/1998).

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado de la profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales. (B.O.E. 11/07/1997).
- Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional. (B.O.E. 10/06/1995).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.
- Modelo de libro de incidencias.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986. (BOE. 13/10/86, 31/10/86).
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. 28/02/1998).
- Modelo de notificación de los accidentes de trabajo.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. (B.O.E. 29/12/87).
- notificación de enfermedades profesionales.
- Orden Ministerial de 22 de enero de 1973. (B.O.E. 30/01/73).
- Requisitos y datos para la apertura de centros de trabajo.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988. (B.O.E. 16/05/88). MODIFICADO 29/4/99
- Convenio colectivo de la provincia de la Coruña del sector de la construcción.
- Acuerdo sectorial nacional de la construcción.
- Texto refundido de la ley general de la seguridad social.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. (B.O.E. 29/06/94)
- Constitución Española, de 27 de diciembre. (B.O.E. 29/12/1978).
- Reforma de la Constitución, de 27 de agosto de 1992. (B.O.E. 28/08/1992).

SEÑALIZACIÓN

- R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).
- Norma de carreteras 8.3-IC (Señalización de obras).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 1.407/1.992 modificado por Real Decreto 159/1.995, (B.O.E. 08/03/1995) sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI. (B.O.E. 28/12/1992).
- Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 26/03/1997).

- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/1997).
- Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 07/08/1997).
- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, 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.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes Disposiciones en materia de normalización y homologación. (B.O.E. 02/12/2000).

PROTECCIÓN ACÚSTICA

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. (B.O.E. 27/10/1989). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. (B.O.E. 27/02/1.989). Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989).
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989) y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- R.D. 487/1.997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/1997).

LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).

INSTALACIONES

- Orden de 16 de Abril de 1.998 sobre NORMAS de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, que revisa el Anexo I y el Apéndice del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (B.O.E. 28/04/1998).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (B.O.E. 21/06/2001).

APARATOS A PRESIÓN

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 507/1982, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. (B.O.E. 16/06/1998).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las Disposiciones de aplicación de la directiva 1997/23/ce relativa a los equipos a presión. (B.O.E. 31/05/1999).
- Resolución de 22/02/2001, por la que se acuerda la Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1997/23/CE relativa a los equipos a presión. (B.O.E. 05/04/2001).
- Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo de las comunidades europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples, modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre.
- Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las Disposiciones de aplicación de la directiva 1999/36/CE, del consejo, de 29 de Abril, relativa a equipos a presión transportables. (B.O.E. 03/03/2001).

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- Orden de 22 de Abril de 1.997 que regula las actividades de prevención de riesgos laborales de las mutuas de A.T. y E.P.

- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las Disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. (B.O.E. 08/04/1996).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. (B.O.E. 10/05/2001).
- Actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral. Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86).
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio, por el que se aprueban las Medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (B.O.E. 20/07/1999).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 09/08/1996), modificado por el Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo. (B.O.E. 05/04/2001).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (B.O.E. 22/09/2000).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la seguridad social. (B.O.E. 03/06/1998).
- Manual de autoprotección de incendios y evacuación de edificios y locales. Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984. (B.O.E. 26/02/1984).
- Trabajos prohibidos a menores (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. (B.O.E. 26/08/1957).
- Código Civil y Derecho Foral sobre servidumbres.

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- Real Decreto 2412/1982, de 28 de julio, sobre Traspaso de funciones y servicios del estado a la Comunidad Autónoma de Galicia en materia de trabajo. (B.O.E. 08/09/1982).
- Real Decreto 2381/1982, de 24 de julio, sobre Transferencia de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de gabinetes técnicos provinciales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (B.O.E. 24/09/1982).
- Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el se crea y regula el Consello Galego de Seguridade e Hixiene no Traballo. (D.O.G. 29/06/1988).
- Decreto 200/1988, de 28 de Julio, sobre Atribución de competencias en materia de infracciones de orden social a distintos órganos de la Consellería de Traballo e Benestar Social. (D.O.G. 19/08/1988).

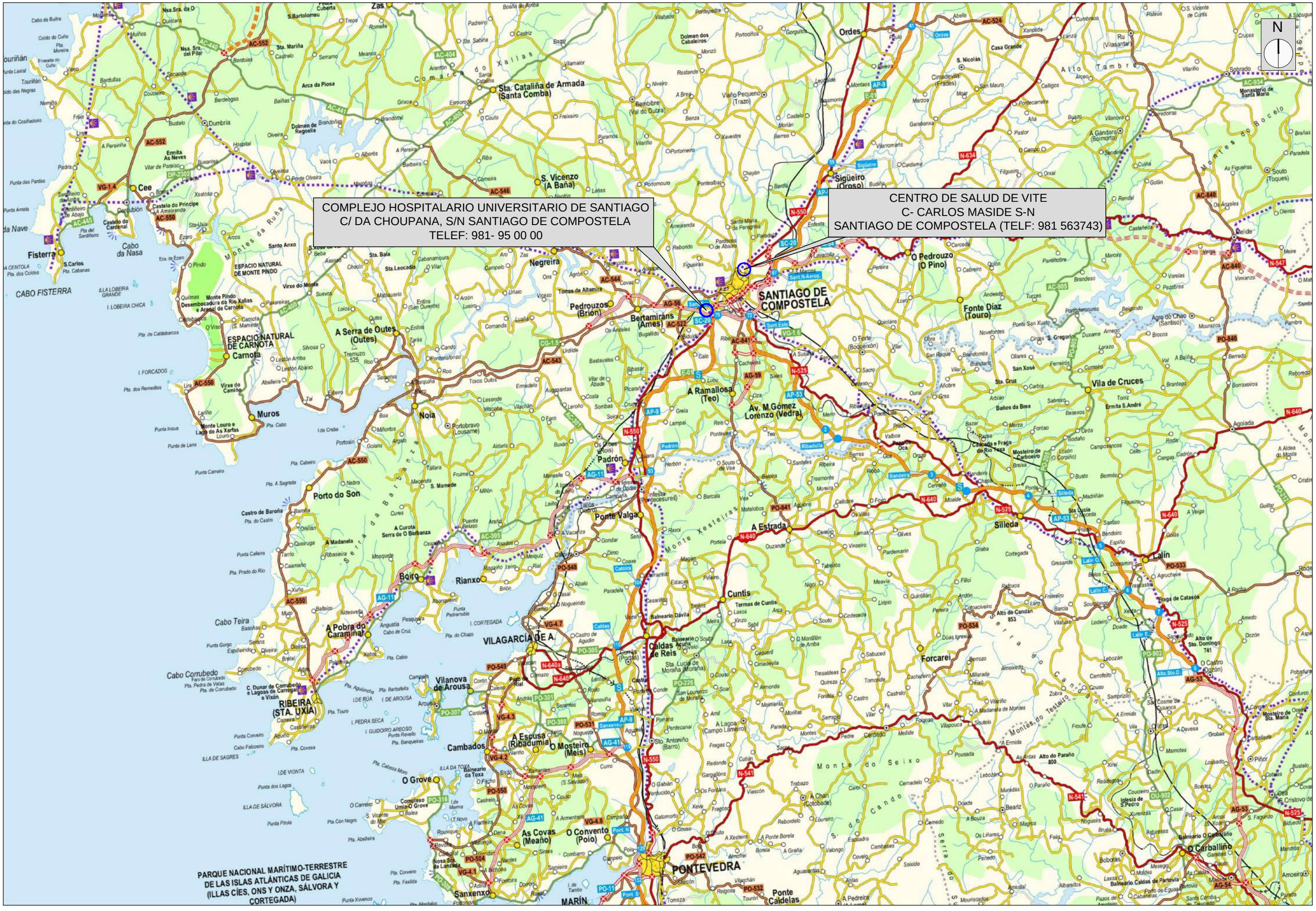
- Resolución de 3 de abril de 1989, de la Consellería de Traballo e Benestar Social. Por la que se da publicidad al Convenio de colaboración entre el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Xunta de Galicia en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo. (D.O.G. 27/04/1989).
- Decreto 349/1990, de 22 de junio, por el que se establecen Actuaciones especiales en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo (faculta a la Consellería de Traballo e Servicios Sociais para la adopción de las que estime pertinentes). (D.O.G. 03/07/1990).
- Decreto 376/1996, de 17 de octubre, sobre Distribución de competencias entre los órganos de la Xunta de Galicia, para imposición de sanciones por infracción en las materias laborales, de prevención de riesgos laborales y por obstrucción de la labor inspectora. (D.O.G. 23/10/1996).
- Decreto 449/1996, de 26 de diciembre, por el que se regula el Consello Galego de Seguridade e Hixiene no Traballo. (D.O.G. 09/01/1997).
- Decreto 204/1997, de 24 de Julio, por el que se crea el Servicio de prevención de riesgos laborales para el personal al servicio de la Xunta de Galicia. (D.O.G. 08/08/1997).
- Creación del Servicio Gallego de Salud.
- Ley 1/1989. (D.O.G. 11/01/89).

-----ooooooooooo-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2020
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira
Colegiado Nº: 15.305

PLANOS



CONCELLO DE
SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P.
AUTOR DEL PROYECTO:

ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 150.000
DIN A3: 1 / 300.000
0 1.500 3.000 4.500 6.000m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA
DA AVENIDA DE ASTURIAS

CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN Y CENTROS HOSPITALARIOS

NUM. DE PLANO: SS01

HOJA NUM. 1 DE 1

ANEJO Nº 3: ESTUDIO AMBIENTAL

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN. 1
2.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO. 1
3.- METODOLOGÍA UTILIZADA. 1
4.- DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DE PROYECTO. 2
5.- IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS. 2
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS. 2
7.- CONCLUSIÓN. 2

TABLA 1: RELACIÓN ENTRE ACCIÓN DE PROYECTO, ASPECTOS AMBIENTALES Y ELEMENTOS DEL MEDIO AFECTADOS.

TABLA 2: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

TABLA 3: MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRECTORAS PROPUESTAS.

1.- INTRODUCCIÓN

La identificación y el análisis de las distintas actividades incluidas en el proyecto **"REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS",** así como las características de la zona en donde se va a llevar a cabo, permite detectar las posibles incidencias del presente proyecto sobre el medio ambiente, y proponer soluciones de diseño o actuaciones concretas en el momento de ejecución de las obras, que eviten los problemas planteados para cada caso.

2.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Tras el análisis del entorno más inmediato de la actuación, no se ha localizado ningún espacio natural protegido por la legislación vigente.

Las actuaciones previstas están proyectadas sobre los viales existentes (fundamentalmente refuerzo de firmes y pavimentación de calzadas) sin ninguna repercusión significativa sobre el entorno natural próximo.

En los siguientes apartados, se analiza las posibles repercusiones medioambientales, así como las medidas de control y seguimiento para evitar posibles afecciones al medio.

3.- METODOLOGÍA UTILIZADA

A partir de las actuaciones proyectadas y de los datos técnicos incluidos en el proyecto, se ha elaborado una relación de las acciones que pueden tener repercusión medioambiental.

La inspección de la zona en donde se ubica el proyecto ha permitido determinar cuáles son los elementos del medio susceptibles a ser afectados.

La combinación de las acciones con posible repercusión medioambiental (aspectos ambientales), que pueden tener incidencia sobre los diferentes elementos existentes en la zona, constituyen la matriz de identificación de aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales identificados van a tener una serie de repercusiones o impactos sobre los elementos del medio existentes. Para determinar la importancia de cada impacto identificado, se ha realizado una caracterización de los mismos en función de los siguientes parámetros:

- *Carácter o naturaleza (N)*. Tipo de repercusión del impacto sobre el medio ambiente. Tiene dos grados: positivo y negativo.
- *Intensidad (I)*. Grado de incidencia de la acción sobre el medio. Se determinan los siguientes grados: alta (3), media (2) y baja (1).
- *Proyección Espacial (E)*. Área teórica de influencia del impacto con relación al entorno en donde se ubica. Se determinan dos grados: localizado (1) y extensivo (2).
- *Duración (D)*. Continuación en el tiempo del impacto. Se establecen los siguientes grados: temporal (1) y permanente (2).
- *Tipo de acción del impacto (A)*. Modo de producirse la acción sobre los elementos o características ambientales. Puede ser una acción directa (2) o indirecta (1).
- *Posibilidad de control (C)*. Indica la viabilidad de introducir medidas que minimicen la repercusión de cada impacto determinado. Esta posibilidad puede ser alta (3), media (2) o baja (1).

La caracterización de los impactos asociados al proyecto es la base para la valoración de los mismos. La importancia de cada uno de estos parámetros es ponderada de la siguiente manera:

2*I + E + D + A + 2*C

En el caso de que el resultado de esta ecuación sea ≥ 13, los impactos serán considerados impactos significativos.

4.- DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DE PROYECTO.

Los aspectos ambientales asociados a las actividades incluidas en el proyecto van a interaccionar con los componentes del medio existentes en la zona. Esta interacción se refleja en la ***Tabla 1: Relación entre acción de proyecto, aspectos ambientales y elementos del medio afectados***.

Como puede ser observado en la tabla, un importante número de aspectos ambientales son comunes a las distintas actuaciones proyectadas, al igual que las incidencias que estos aspectos ambientales provocan en el medio ambiente.

5.- IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS.

Los aspectos ambientales determinados para las distintas actividades del proyecto van a tener asociados una serie de impactos concretos. La identificación de estos impactos y su valoración, se resumen en la ***Tabla 2: Caracterización y valoración de impactos***.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

A partir de la valoración de los impactos identificados, se establecerá una serie de pautas de actuación preventivas y/o correctoras, para aquellos impactos que son considerados significativos, con la finalidad de disminuir las posibles afecciones que pudiesen ocasionarse en la zona. Las medidas preventivas y correctoras propuestas son las expuestas en la ***Tabla 3: Medidas preventivas/ correctoras propuestas***.

7.- CONCLUSIÓN.

Las medidas preventivas propuestas, que permitirán minimizar los impactos ambientales significativos ocasionados por determinadas actividades derivadas de la ejecución del proyecto: **"REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS",** se centran en la realización y seguimiento de buenas prácticas a la hora de la ejecución de las obras, así como de la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al caso.

El seguimiento de estas medidas, junto con un diseño del proyecto respetuoso con el entorno en el que se ubica, conlleva a minimizar las posibles incidencias medioambientales que puedan ser ocasionadas con motivo de la ejecución del presente proyecto.

TABLA 1: RELACIÓN ENTRE ACCIÓN DE PROYECTO, ASPECTOS AMBIENTALES Y ELEMENTOS DEL MEDIO AFECTADOS.

1.EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Demolición y levantamiento del pavimento.	Carga y transporte de material para su gestión.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Demolición.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Retirada y manejo de material.	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI

1.EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Demolición y levantamiento del pavimento.	Retirada y manejo de material.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obra:Aporte de material de préstamo.	Carga y transporte de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte, descarga y manejo de material.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Depósito de zahorra y grava extendida y compactada.	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO
	Transporte, descarga y manejo de áridos.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Aplicación de riegos asfálticos.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Tratamiento superficial.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra	Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Transporte y descarga de áridos.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Aplicación de mezcla bituminosas.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de hormigón.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Instalación / reposición de aceras y bordillos prefabricados.	Transporte y descarga de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obra:Ejecución de pasos y rampas para minusválidos.	Colocación de material.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Aplicación de hormigones en pavimentos.	Manejo de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de hormigón.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

6.ALBAÑILERÍA									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Pavimentos y solados.	Colocación del pavimento	Generación de residuos.	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de material..	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI

4.ACONDICIONAMIENTO URBANO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Marcas viales.	Utilización de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Utilización de pintura.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
OBRA:Instalación / reposición de señales y carteles de señalización.	Ejecución del resalto.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Fijación al suelo.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y depósito de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

TABLA 2: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de Control	
Eliminación de suelo.	Pérdida de suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con gases.	Negativo	Baja	Extensivo	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de polvo a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con polvo.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de lixiviados.	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Generación de residuos.	Contaminación del medio por acumulación	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto visual.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Generación de ruido.	Contaminación acústica.	Negativo	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de vertidos de aceites /	Contaminación por aceites y combustibles.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Invasión terrenos próximos a las obras.	Contaminación de las aguas.	Negativa	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Pérdida de Suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de Control	
Invasión terrenos próximos a las obras.	Pérdida de utilidad del terreno.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO

TABLA 3: MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRECTORAS PROPUESTAS

.

TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS

Impacto negativo	Medidas preventivas / correctoras
Contaminación acústica.	Control de que la maquinaria empleada reúne los requisitos respecto a emisiones acústicas y mantenimiento general.
	Control del cumplimiento de los horarios de trabajo determinados.
Contaminación de la atmósfera con polvo.	Durante la época seca o en condiciones meteorológicas desfavorables, la carga de materiales volátiles o con contenidos pulverulentos
	Durante la época seca, realización de riegos periódicos que reduzcan el impacto causado durante la realización de trabajos de obra.
Contaminación del medio por acumulación de residuos.	Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.
	Comprobación periódica su estado de almacenamiento.
	Limpieza general de la zona de ejecución de la obra y de la inmediaciones.
Contaminación por aceites y combustibles.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.
	Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.
	Comprobación periódica su estado de almacenamiento.
	Control de las actividades de mantenimiento de la maquinaria empleada en la zona de las obras y en sus inmediaciones.
Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Adecuado almacenamiento temporal del material inerte resultante de la obra y mantenimiento de su segregación, hasta su recogida y gestión.
Impacto visual.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.

TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS

Impacto negativo	Medidas preventivas / correctoras
Pérdida de suelo.	Control de que el movimiento de la maquinaria se realiza dentro de los límites de la obra previamente establecidos.
Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Estacionamiento de la maquinaria de obra en periodo de no actividad dentro de los límites de la obra.

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

	SEMANAS																PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1. TRABAJOS PREVIOS	14.700,51	14.700,51	14.700,51														44.101,53	63.501,79
2. PAVIMENTACIÓN			20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07	20.447,07		265.811,93	382.742,60
3. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN			1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95	1.183,95		15.391,31	22.161,95
4. VARIOS			2.082,54	2.082,54												2.082,54	6.247,62	8.995,95
5. GESTIÓN DE RESIDUOS	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	721,08	11.537,28	16.612,53
6. SEGURIDAD Y SALUD	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	218,75	3.500,00	5.039,65
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	15.640,34	15.640,34	39.353,90	24.653,39	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	22.570,85	3.022,37	**346.589,67**	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	22.520,53	22.520,53	56.665,68	35.498,41	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	32.499,76	4.351,91		**499.054,47**

ANEJO Nº 5: GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 3
2.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO 3
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4
4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS 4
4.1.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 4
5.- MEDIDAS PREVENTIVAS 6
6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN Y MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 6
7.- PLIEGO DE CONDICIONES 8
8.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 12
8.1.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs 12
8.2.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN 13
8.3.- VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE LA GESTIÓN DE RCDs 13

1.- INTRODUCCIÓN

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el siguiente Estudio de Gestión de Residuos.

En esta normativa se establecen los requisitos mínimos de la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

El Real Decreto define los conceptos de Productor de los Residuos de Construcción y Demolición, que se identifica básicamente con el titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción, y de Poseedor de los Residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

A continuación se indican los principales datos del Proyecto:

Fase de Proyecto	***PROYECTO CONSTRUCTIVO***
Título	***REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS***
Promotor	***CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA***
Productor de los RCDs	***CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA***
Poseedor de los RCDs	***EL CONTRATISTA***

2.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición sigue los contenidos establecidos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

Descripción del Proyecto de Ejecución

- Estimación de la cantidad, expresada en Tm y m^3, de los residuos de construcción y demolición (RCDs) que se generarán en la obra, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- Medidas para la separación de los residuos en obra.

- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

- Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formarán parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto de este documento es la definición y valoración de la renovación del firme, así como del acondicionamiento y mejora de las aceras, arcenes y/o vados peatonales, en Avenida de Asturias, vial periurbano del Concello de Santiago de Compostela, y que, según los datos suministrados por el propio Concello, es de titularidad municipal.

Se trata de la renovación y mejora del firme actual y fresado del aglomerado en mal estado, con la retirada de materiales extraídos y el extendido de la sección de firme de 10 cm capa de mezcla bituminosa en caliente: 5 cm de firme reponiendo el fresado y 5 cm de recrecido. En las zonas donde el firme existente se encuentra en buen estado se recrece sólo los 5 cm.

Paralelamente se realizarán obras de reparación en los arcenes y barreras de seguridad laterales, así como la mejora de la accesibilidad y creación de aceras. También incluye la restitución de la señalización vertical, semáforos, resaltos de frenado y demás elementos de la vía afectados por la restitución del firme.

Para la ejecución de las modificaciones descritas, las obras a ejecutar en este proyecto consisten en los siguientes trabajos:

- Pavimentación
- Señalización

4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los proyectos de construcción y sus correspondientes obras de ejecución dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidades generadas dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Los residuos se definen, según en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados, como cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Con objeto de estimar el volumen y tipología de residuos que se generarán durante la ejecución de las obras, previamente es necesario identificar los trabajos previstos en la obra.

4.1.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los residuos de construcción y demolición se definen en el RD105/2008, como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuos” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de

julio, se genere en una obra de construcción o demolición. Por tanto, son todos aquellos residuos no tóxicos generados en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y la implantación de servicios.

A continuación se muestran los residuos identificados en las distintas fases de obra, y pertenecientes al capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

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 pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

RCD DE NIVEL II						
Código LER	*Denominación*	*Estimación (Tm)*	*Estimación (m3)*	*Separación*	*Tratamiento*	*Destino*
170101	*Hormigón*	1,55	2,32	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170301	*Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla*	773,00	850,30	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170102	*Ladrillo*	0,77	0,97	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170201	*Madera*	0,77	0,70	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170202	*Vidrio*	0,15	0,15	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170203	*Plásticos*	0,77	0,46	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170403	*Cobre*	0,00	0,00	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170405	*Hierro y aceros*	1,55	3,25	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170601	*Amianto*	0,00	0,00	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*
170507	Balasto de vía con sustancias peligrosas	0,00	0,00	*In situ*	*Reciclado*	*Planta RCD*

RCD DE NIVEL I						
Código LER	Denominación	Estimación (Tm)	Estimación (m3)	Separación	Tratamiento	Destino
170504	Tierras y pétreos de la excavación (distintos al código 170503)	0,00	0,00	In situ	Sin tratamiento	Restauración / Vertedero

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación, se indican las principales medidas preventivas que se llevarán a cabo para evitar el exceso de generación de residuos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan.
- Delimitar estrictamente la zona de ejecución, ciñéndose al ámbito de cada tarea, con el fin de evitar el exceso de residuos, por ejemplo en las labores de demolición del firme existente.
- Gestionar de la manera más eficaz posible los residuos originados para favorecer su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. Los gestores de residuos deberán ser centros con autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
- Hacer partícipes e implicar al personal de obra en la gestión de los residuos, formándolos en los aspectos administrativos básicos.
- Fomentar el ahorro del coste de la gestión de los residuos promoviendo su reducción en volumen.
- Acopiar, señalizar y segregar los residuos, de forma selectiva, clasificándolos en base a su naturaleza de manera que se favorezcan los procesos de valorización, reutilización o reciclaje posteriores.
- Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y otros recipientes para el almacenamiento y transporte de los residuos.

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN Y MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto ambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

Los umbrales para la separación de los RCD de forma individualizada son:

	Hormigon……: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos…: 40 t.
	Metal ……: 2 t.
	Madera ……..…: 1 t.
	Vidrio ……: 1 t.
	Plástico ……: 0,5 t.
	Papel y cartón ……: 0,5 t.

A continuación se describe brevemente en qué consiste cada una de las operaciones que se pueden llevar a cabo con los residuos.

1.- Valorización

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado y da valor a los elementos y materiales de los RCDs, aprovechando las materias y subproductos que contienen.

Los residuos si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo, y en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

2.- Reutilización

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

3.- Reciclaje

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. El reciclaje es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

Los residuos pétreos (hormigones y obra de fábrica, principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo.

A efectos de aplicación de dicho Real Decreto, en los proyectos de rehabilitación de firmes se entenderá que el material obtenido como resultado del fresado de las capas de firme NO tendrá consideración de residuo, dado que deberá utilizarse en obra o trasladarse a plantas de fabricación de mezclas bituminosas que dispongan de módulos de reciclado de material.

En base a lo anteriormente expuesto, en el presente proyecto se podrán llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Mezclas Bituminosas: Valorización a través de un Gestor autorizado, que se encargará de someterlo a un proceso para reincorporarlo al mercado de materiales (reciclado de mezcla bituminosa). En este caso se recurrirán a gestores autorizados que se encarguen de recoger, transportar y valorizar los restos de mezclas bituminosas.

El total del fresado será enviado al Gestor autorizado o a planta de fabricación de mezclas.

Los costes de está posible reutilización están incluidos en la unidad de fresado de firme, en la que se incluye la carga, barrido y transporte de productos sobrantes a lugar de empleo, incluidos todos los posibles costes derivados de la reutilización de los materiales extraídos

7.- PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones generales:

Son las que hacen referencia al almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

La identificación se realiza con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se llevará a cabo mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la Obra y al Promotor, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Prescripciones específicas:

A continuación, se muestra una tabla en la que se encuentran señaladas las casillas correspondientes a las prescripciones concretas que son de aplicación en esta obra.

EVACUACIÓN DE RCD´S	
x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
x	Se señalizarán las zonas de recogida de escombros
x	El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas
x	El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor
x	El contenedor deberá cubrirse siempre con una lona o plástico para evitar la propagación del polvo
x	Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc…)
x	Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja de camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamietno hacia vertedero
x	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…).
	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

CARGA Y TRANSPORTE	
x	Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
x	Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
x	Si existen líneas eléctricas se eliminarán o portegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
x	Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
x	Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
x	Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
x	La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
x	Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
x	El ascenso o descenso de las cabinas se reallizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
x	En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta: El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara Al finalizar el trabajo la cuchara debe apoyarse en el suelo
x	En el uso de dumper se tendrá en cuenta: Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás

CARGA Y TRANSPORTE	
x	Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación
x	Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas: Desvío de la línea Corte de la corriente eléctrica Protección de la zona mediante apantallados Las máquinas y los vehículos se quedarán a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica
x	En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
x	Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
x	En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos
x	Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m., ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12 % o del 8 %, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados
x	Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
x	Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno
x	La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina

ALMACENAMIENTO	
x	No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado
x	Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula, estar equipado adecuadamente
x	Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos
x	Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados
x	El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

	ALMACENAMIENTO
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos de la comunidad autónoma en la que se desarrolle el proyecto Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

	ALMACENAMIENTO
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD´s deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD´s (tierras, pétreos...)que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Según las últimas indicaciones realizadas por el Servicio de Residuos (Subdirección Xeral de Residuos de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático, de la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do territorio de la Xunta de Galicia, los trámites a realizar para poder utilizar el material de fresado serán los siguientes:

1. El material asfaltico sin alquitrán de hulla que se obtiene con un proceso de fresado se considera residuo (código LER 170302).
2. Si se prevé reutilizar el material de fresado en obra, la propia actividad de fresado se considera como una actividad de valorización R5 de un residuo, (R5 según anexo II de las Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos contaminados) y por tanto la empresa debe estar inscrita en el Registro de Productores y gestores de Residuos para la operación de valorización R5.
3. Actualmente el Servicio de residuos no autoriza el uso de material de fresado (código LER 170302) en subbases, es decir en contacto directo con el terreno.

La reutilización en obra, en usos asimilables a rellenos (bermas, zahorra, afirmado o similar), se considera una actividad de valoración R10 (según el Anexo II de la Ley 22/2011) y por tanto la empresa debe estar autorizada para esta actividad. Para ello, el gestor valorizador (R5) que realice el fresado y traslado del material al punto de reutilización, debe hacer una solicitud de autorización al Servicio de Residuos, describiendo toda la operación de valorización que se va a realizar, desde el proceso de fresado hasta su reutilización y adjuntando Certificado de la Dirección de obra indicando la idoneidad del material de fresado para el uso previsto.

8.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración económica global de la gestión de los residuos de la construcción y demolición asciende a **11.537,28 €,** tal como aparece reflejado en el Presupuesto del presente Proyecto de Construcción.

8.1.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs

Código y Denominación RCD	Estimación (Tm)	Coste Unitario (€/Tm)	Valoración Económica
170101 Hormigón	2,319	10,50 €	24,35 €
170301 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	850,300	12,60 €	10.713,78 €
170102 Ladrillo	0,966	10,50 €	10,15 €
170201 Madera	0,696	10,50 €	7,30 €
170202 Vidrio	0,150	10,50 €	1,58 €
170203 Plásticos	0,464	20,25 €	9,39 €
170403 Cobre	0,000	4,50 €	0,00 €
170405 Hierro y aceros	3,247	6,00 €	19,48 €
170601 Amianto	0,000	30.000,00 €	0,00 €
170507 Balasto de vía con sustancias peligrosas	0,000	4,50 €	0,00 €

Código y Denominación RCD	Estimación (Tm)	Coste Unitario (€/Tm)	*Valoración Económica
170504Tierras y pétreos de la excavación (distintos al código 170503)	0,000	0,80 €	0,00 €

8.2.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN

Costes de gestión, alquileres, etc.	525,00 €

8.3.- VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE LA GESTIÓN DE RCDs

Costes de tratamiento	10.786,06 €	3,082%
Costes de gestión, alquileres, etc.	525,00 €	0,150%
Fianza (2%) de los Costes	226,22 €	0,065%
TOTAL	**11.537,28 €**	3,296%

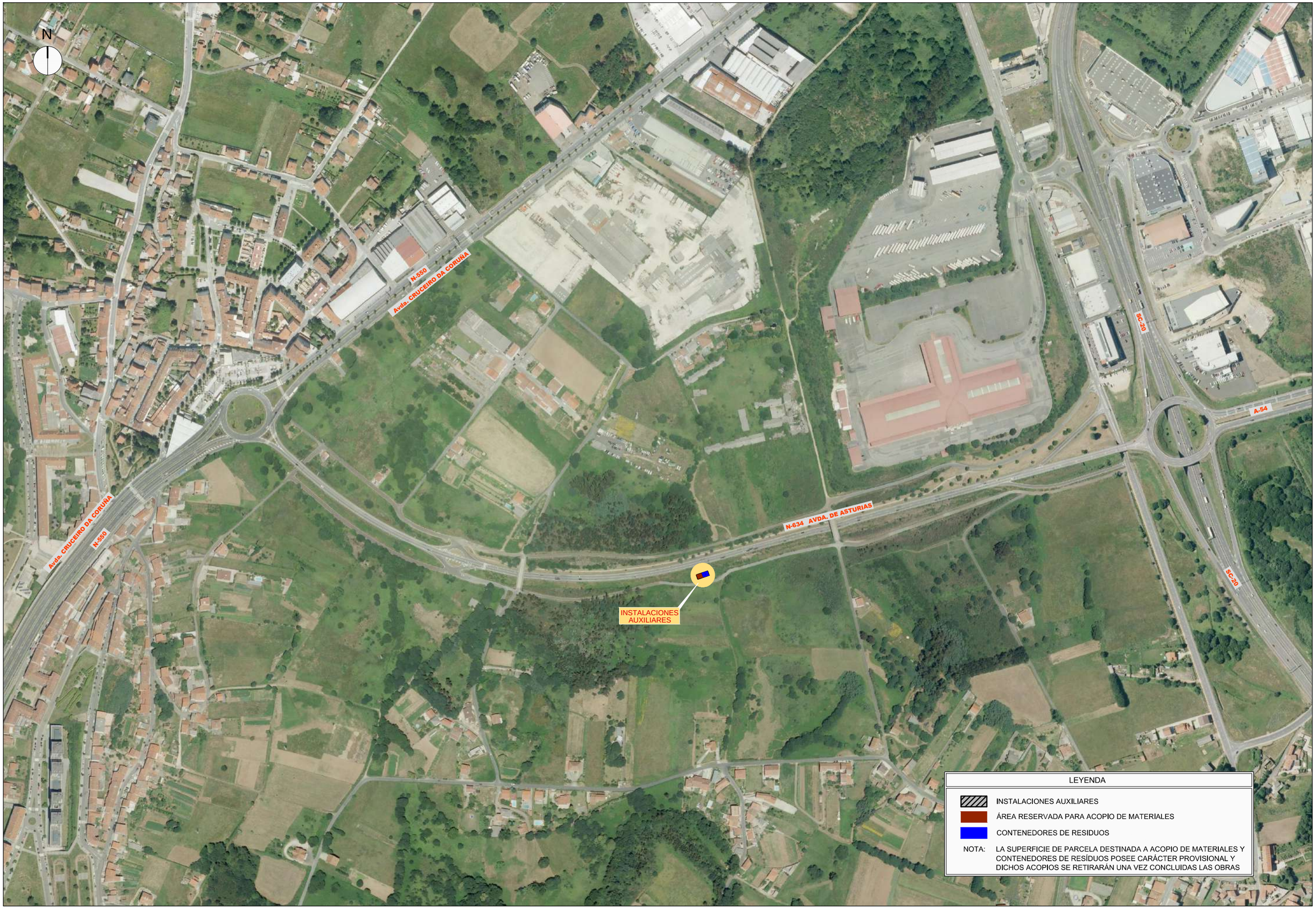
-----ooooooooooo-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2020

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

Colegiado Nº: 15.305



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P.
AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 2.500
DIN A3: 1 / 5.000
0 25 50 75 100m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
GESTIÓN DE RESIDUOS

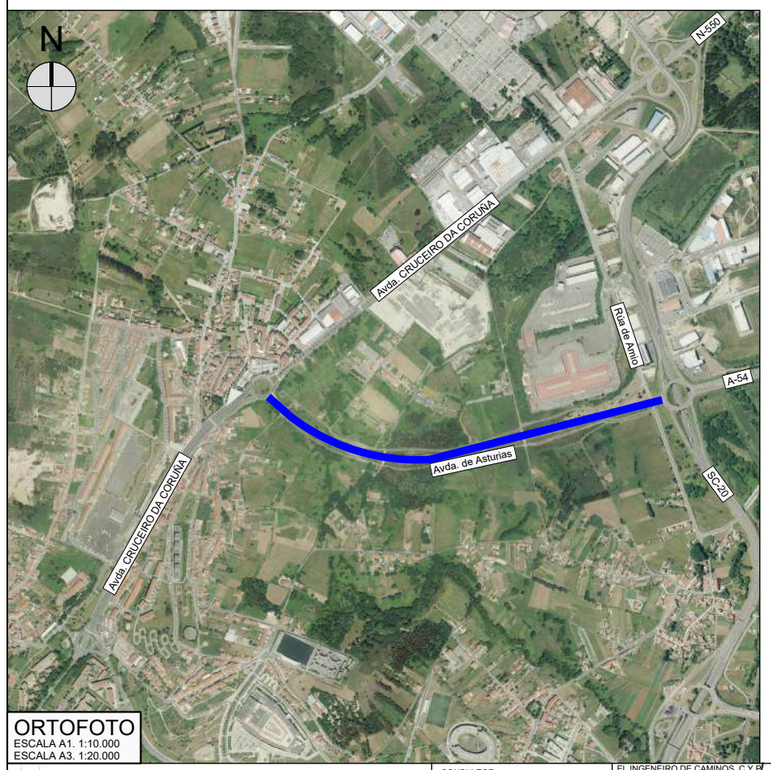
NUM. DE PLANO: GR01

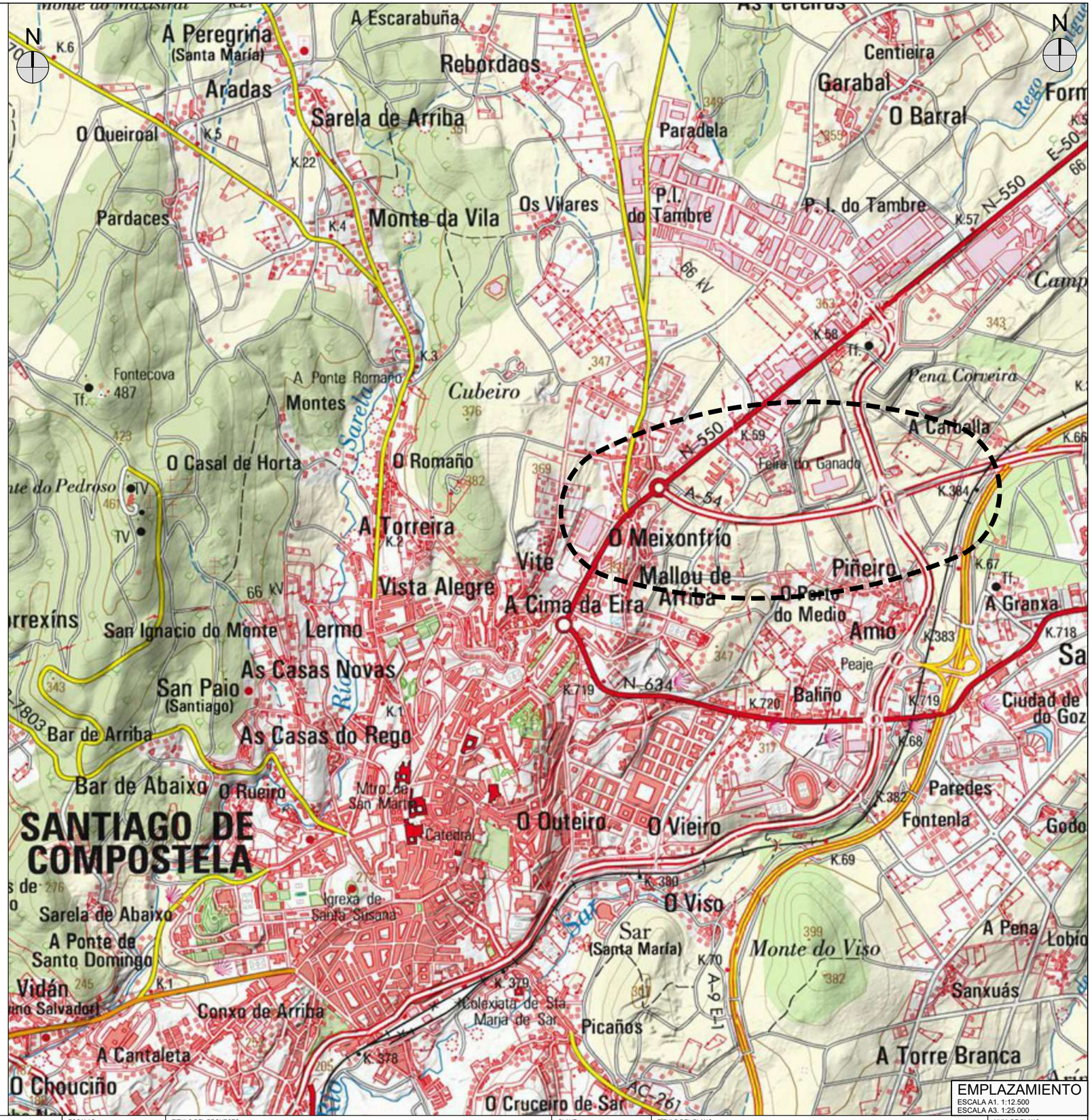
HOJA NUM. 1 DE 1

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº	TITULO	ESCALA DIN A3	Nº HOJAS
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1:25.000	1
2	PLANTA GENERAL DE CONJUNTO	1:5000	1
3	PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	1:500	6
4	SECCIÓN TIPO Y DETALLES	INDICADAS	2
	TOTAL		10





CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENIERO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A3: INDICADAS

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

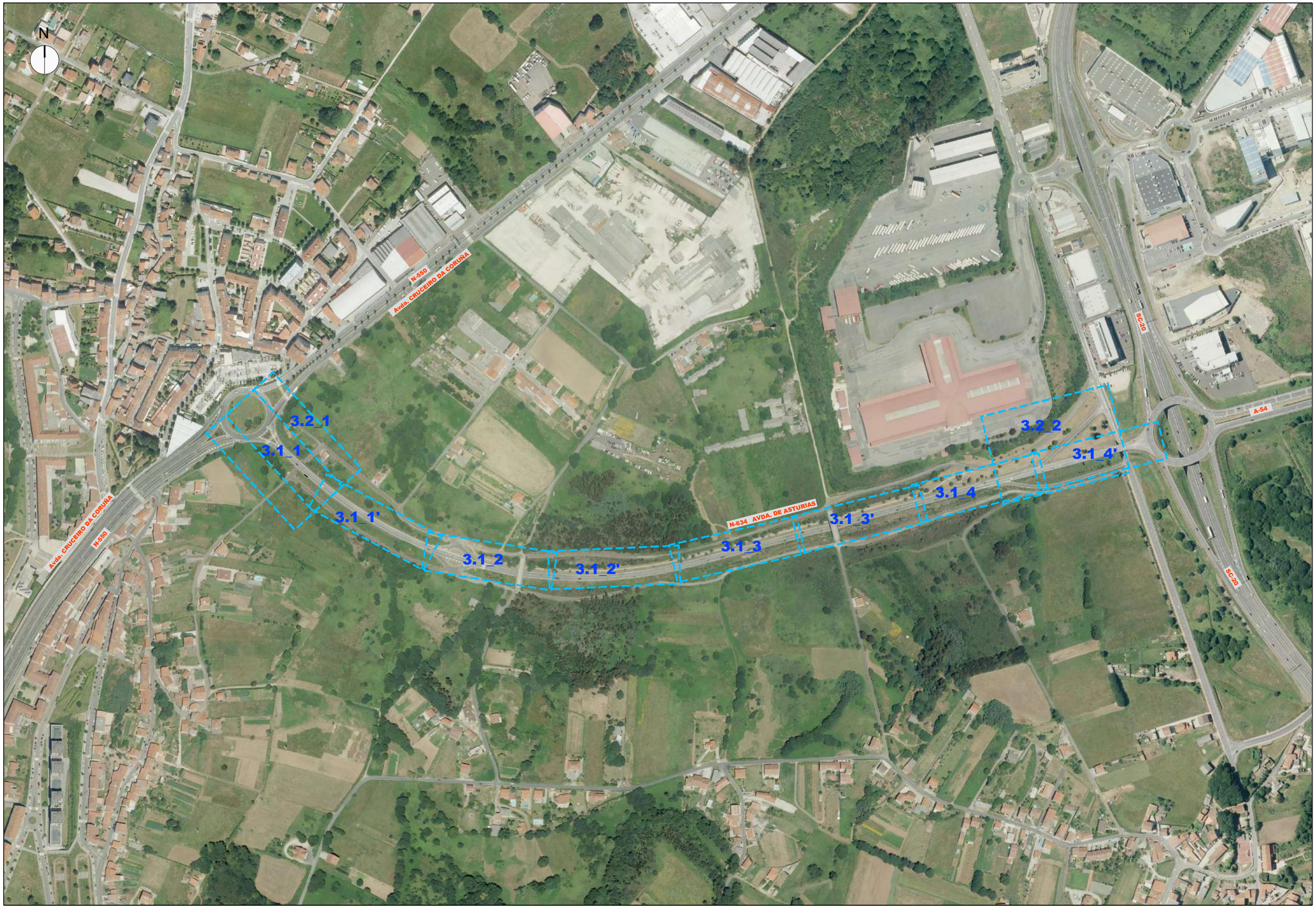
CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

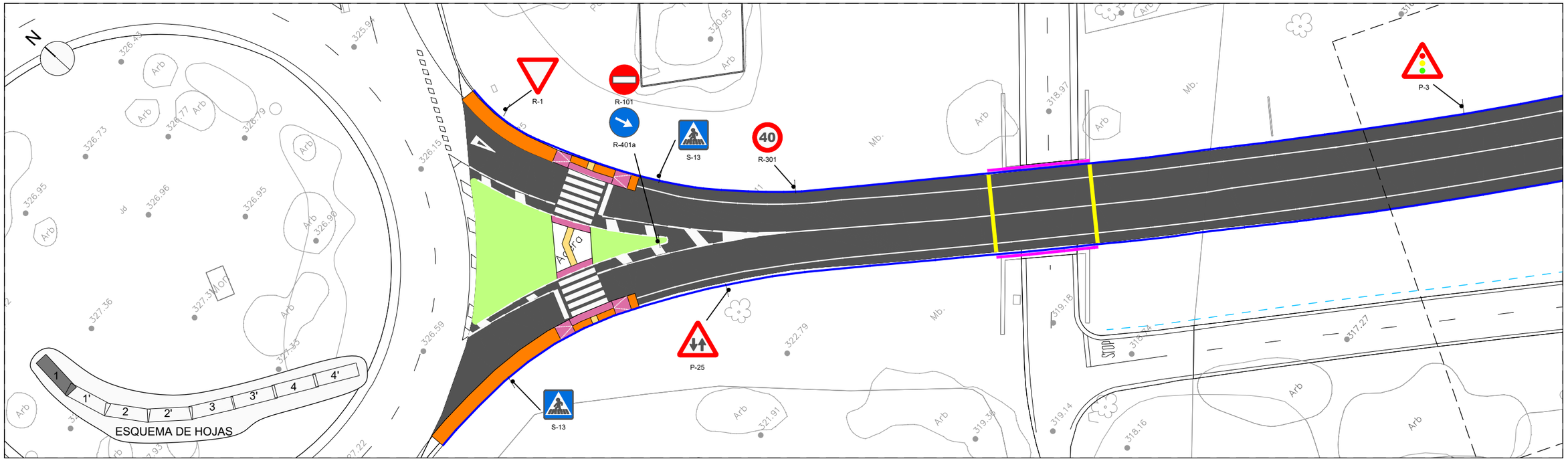
TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

NUM. DE PLANO: 1

HOJA NUM. 1 DE 1

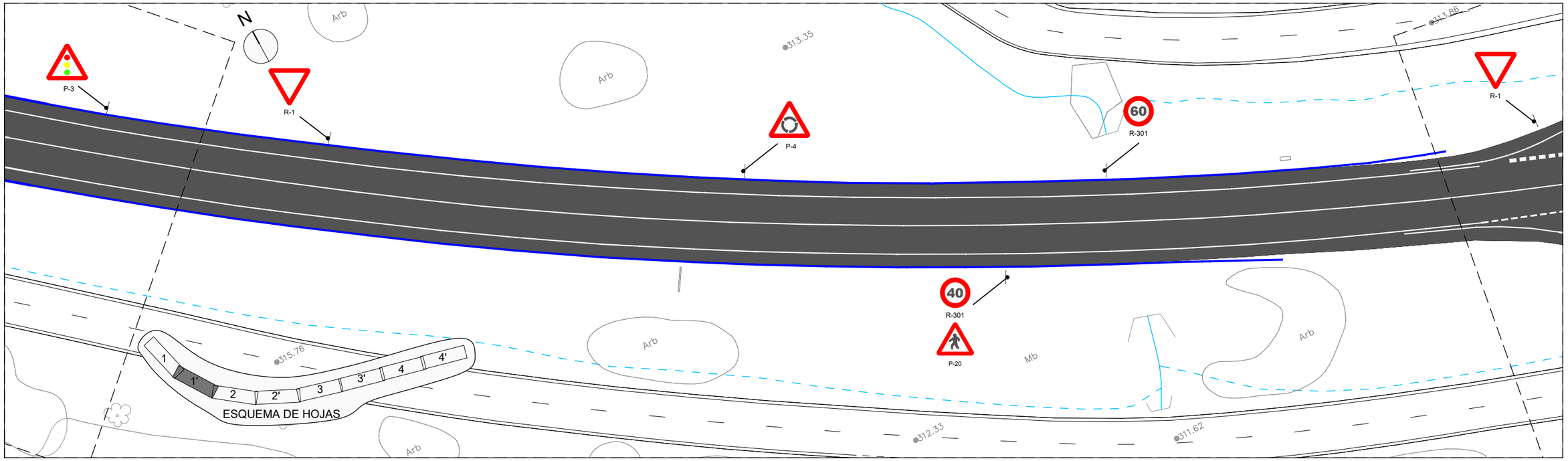


CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	CONSULTOR: proyfe	EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO: ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA	ESCALAS: DIN A1: 1 / 2.500 DIN A3: 1 / 5.000 (0 25 50 75 100m)	TITULO DEL PROYECTO: REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS	CLAVE: / FECHA: MARZO 2020	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE CONJUNTO	NUM. DE PLANO: 2 / HOJA NUM. 1 DE 1



LEYENDA

- RECRECIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO
- LOSETA HIDRÁULICA
- LOSETA TÁCTIL DIRECCIONAL
- LOSETA TÁCTIL BOTONES
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA EN PASO SUPERIOR
- JUNTA DE DILATACIÓN
- BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P.
AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2.5 5 7.5 10m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

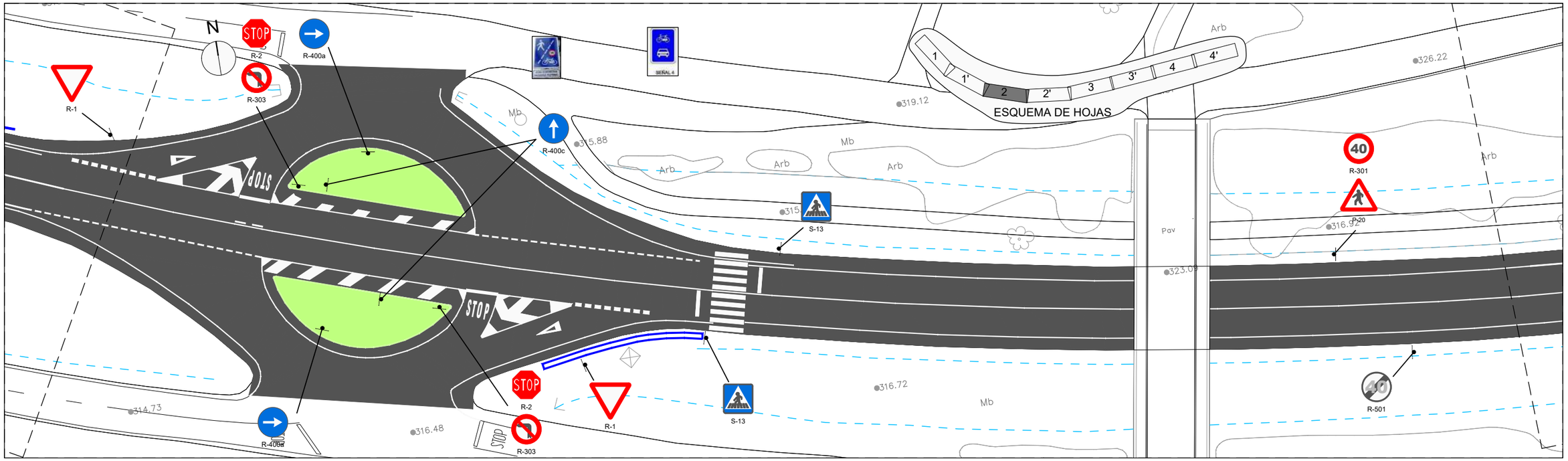
CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
AVDA. ASTURIAS. TRONCO

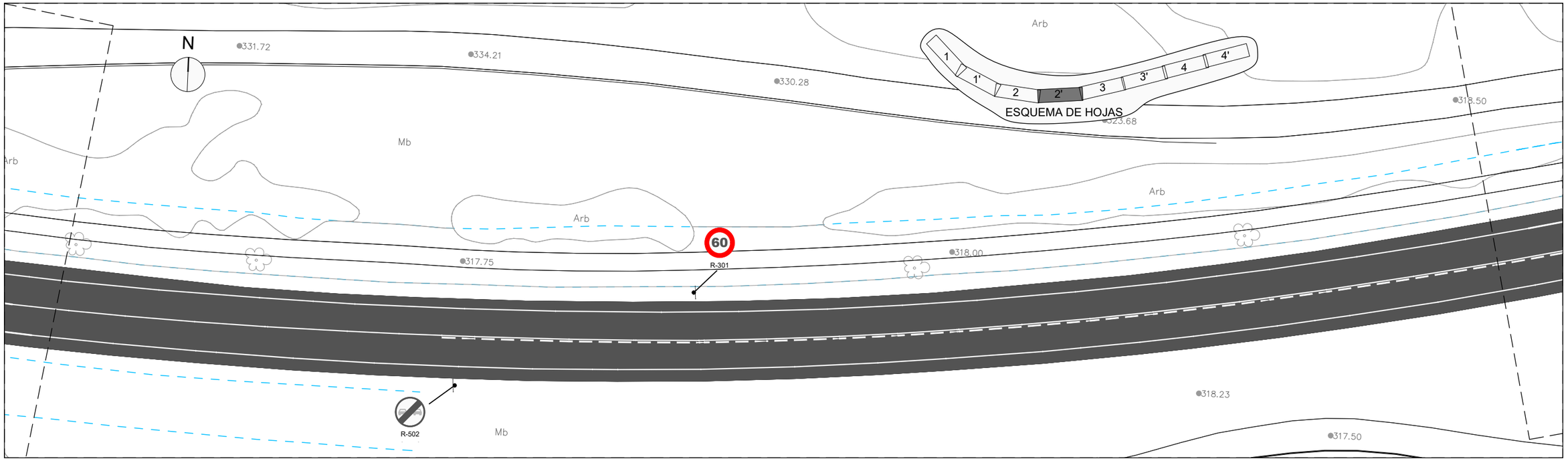
NUM. DE PLANO: 3.1

HOJA NUM. 1 DE 4

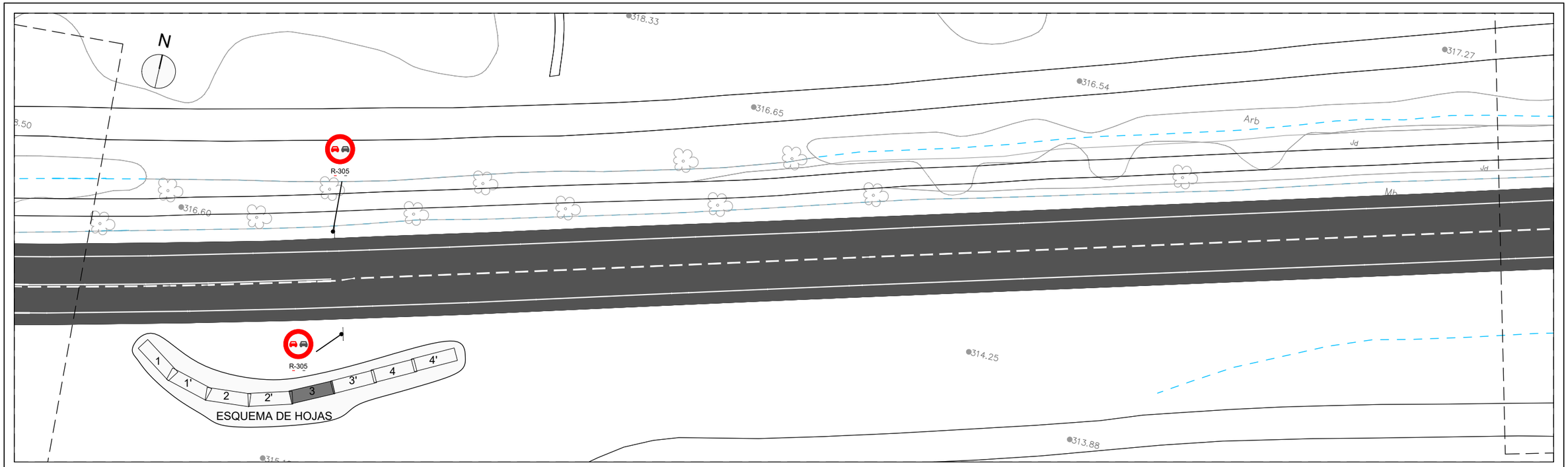


LEYENDA

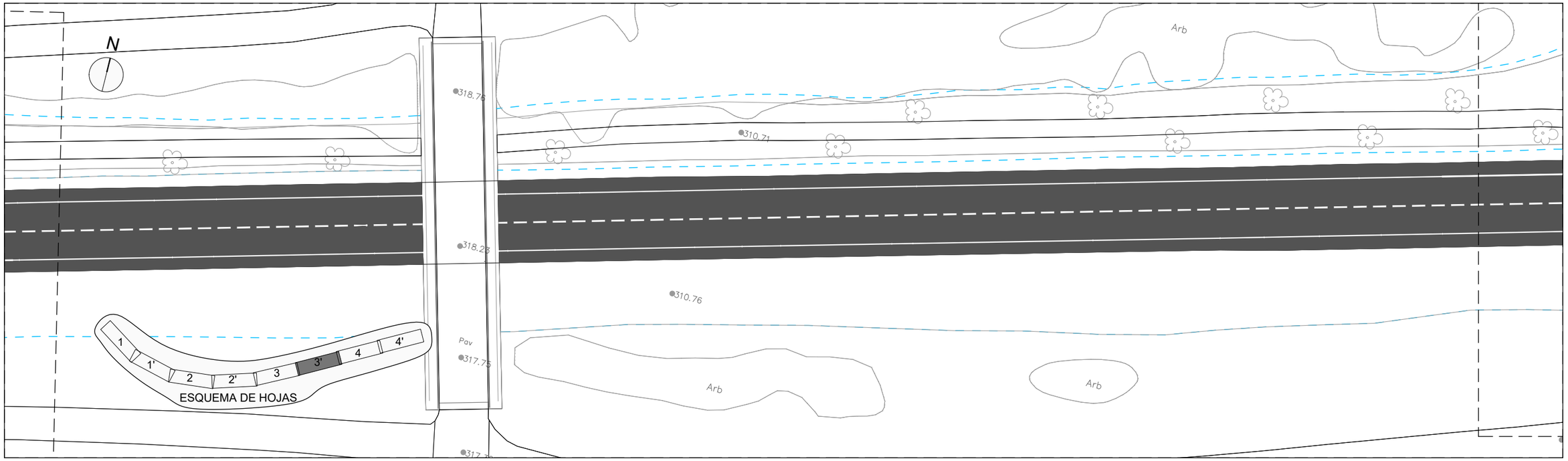
- RECRECIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO
- LOSETA HIDRÁULICA
- LOSETA TÁCTIL DIRECCIONAL
- LOSETA TÁCTIL BOTONES
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA EN PASO SUPERIOR
- JUNTA DE DILATACIÓN
- BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	CONSULTOR: proyfe	EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO: ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA	ESCALAS: DIN A1: 1 / 250 DIN A3: 1 / 500 (0 2.5 5 7.5 10m)	TITULO DEL PROYECTO: REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS	CLAVE: / FECHA: MARZO 2020	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES AVDA. ASTURIAS. TRONCO	NUM. DE PLANO: 3.1 HOJA NUM. 2 DE 4



LEYENDA	
RECRECIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
LOSETA HIDRÁULICA	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA EN PASO SUPERIOR
LOSETA TÁCTIL DIRECCIONAL	JUNTA DE DILATACIÓN
LOSETA TÁCTIL BOTONES	BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P.
AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2.5 5 7.5 10m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

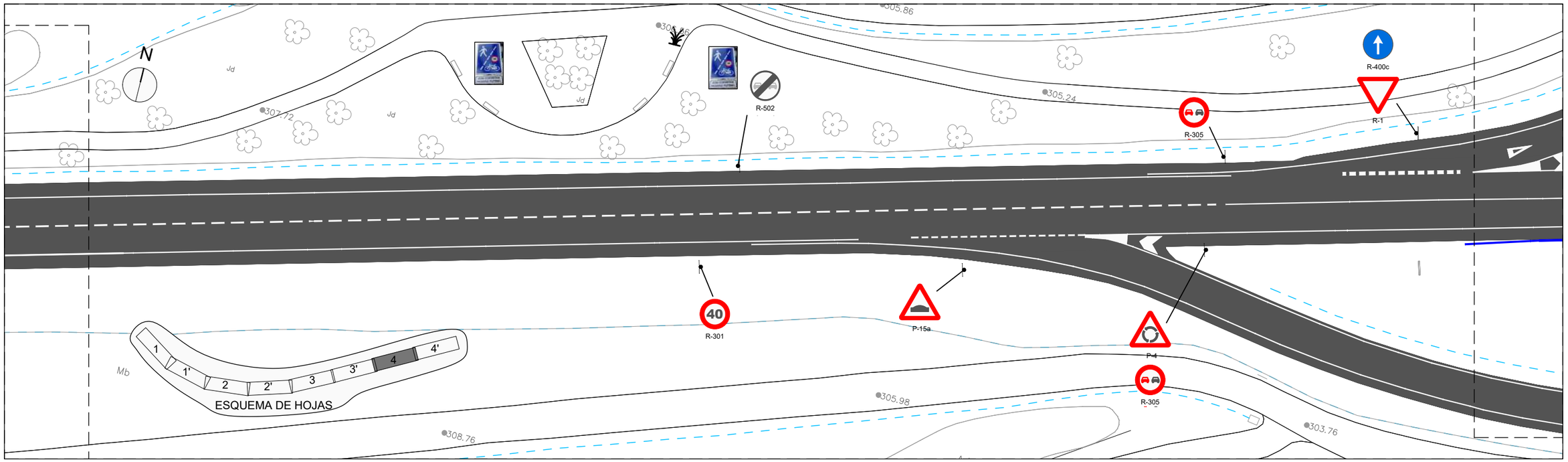
CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
AVDA. ASTURIAS. TRONCO

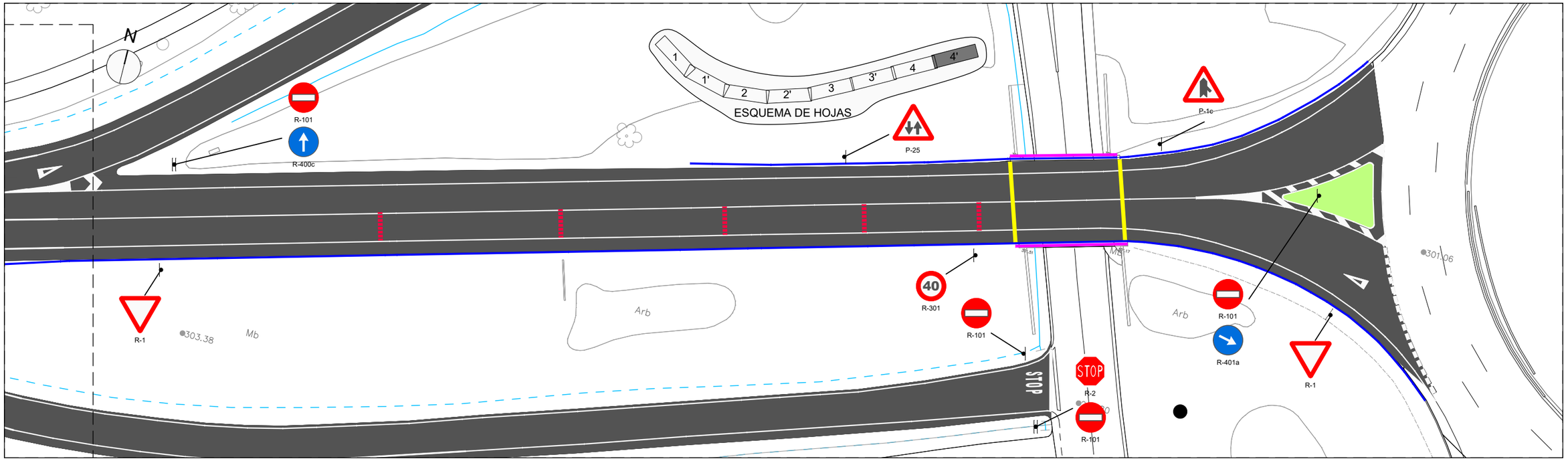
NUM. DE PLANO: 3.1

HOJA NUM. 3 DE 4

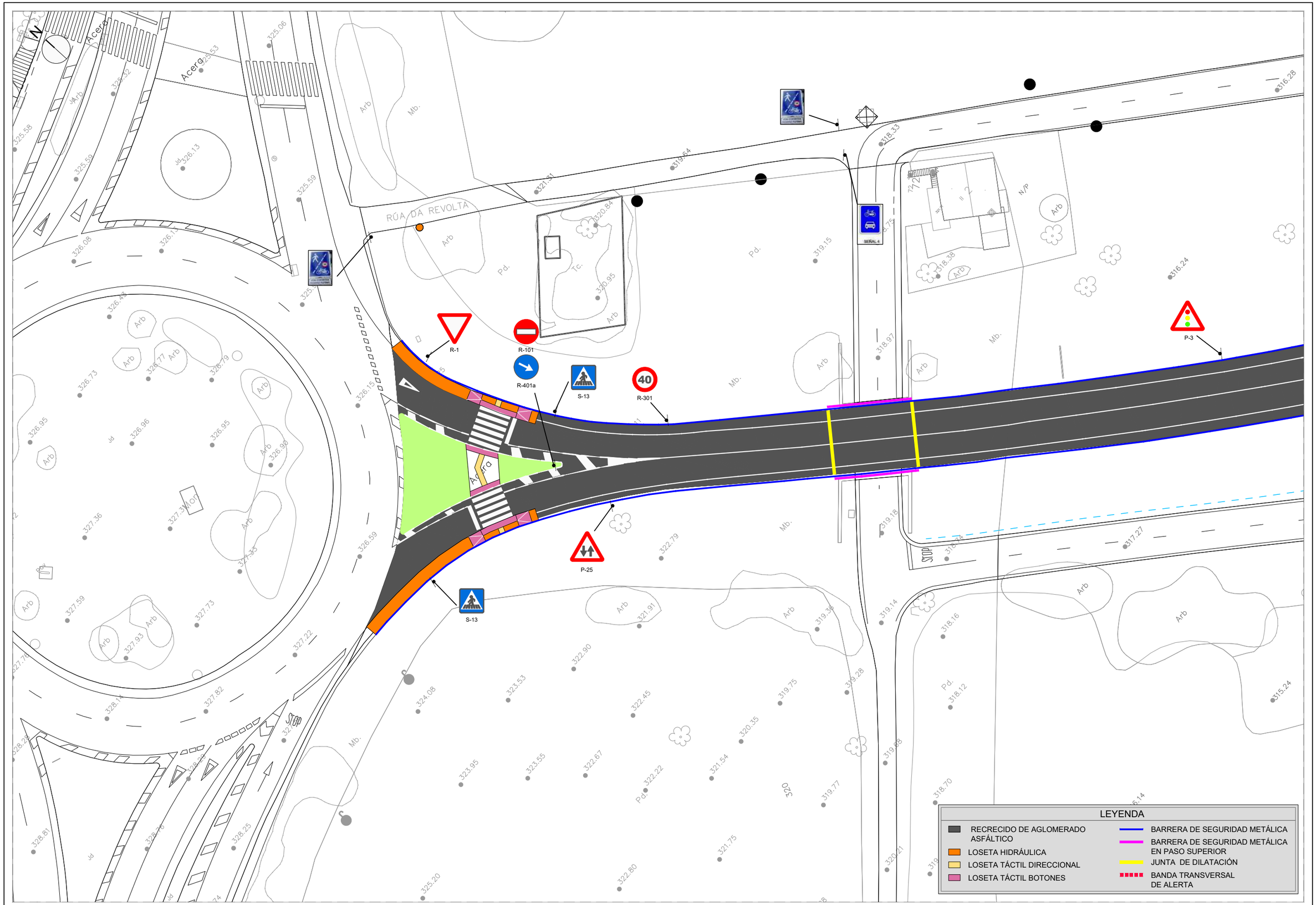


LEYENDA

- RECRECIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO
- LOSETA HIDRÁULICA
- LOSETA TÁCTIL DIRECCIONAL
- LOSETA TÁCTIL BOTONES
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA EN PASO SUPERIOR
- JUNTA DE DILATACIÓN
- BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	CONSULTOR: proyfe	EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO: ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA	ESCALAS: DIN A1: 1 / 250 DIN A3: 1 / 500	TITULO DEL PROYECTO: REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS	CLAVE: / FECHA: MARZO 2020	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES AVDA. ASTURIAS. TRONCO	NUM. DE PLANO: 3.1 / HOJA NUM. 4 DE 4



CONCELLO DE
SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2.5 5 7.5 10m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
AVDA. ASTURIAS. RAMALES

NUM. DE PLANO: 3.2

HOJA NUM. 1 DE 2

N

311.70
300.33
311.66
311.62
299.62
297.24
Jd
Arb
311.84
311.71
311.71
311.95
302.29
300.76
303.80
303.90
305.24
295.71
303.38
303.76
298.74
296.28
294.4
Mb

R-1
R-400c
R-305
R-101
P-25
P-4
R-301
STOP
R-2

LEYENDA

- RECRECIDO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO
- LOSETA HIDRÁULICA
- LOSETA TÁCTIL DIRECCIONAL
- LOSETA TÁCTIL BOTONES
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
- BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA EN PASO SUPERIOR
- JUNTA DE DILATACIÓN
- BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA

CONCELLO DE
SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2.5 5 7.5 10m

TITULO DEL PROYECTO:
REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES
AVDA. ASTURIAS. RAMALES

NUM. DE PLANO: 3.2

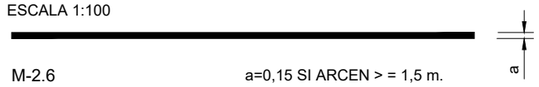
HOJA NUM. 2 DE 2

MARCAS VIALES LONGITUDINALES CONTINUAS

PARA SEPARACION DE CARRILES
ESCALA 1:100

M-2.2
CALZADA DE DOS O TRES CARRILES

PARA BORDE DE CALZADA
ESCALA 1:100



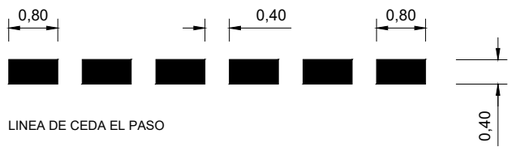
M-2.6 a=0,15 SI ARCEN > = 1,5 m.
VIAS CON VM <= 100 Km/h a=0,10 SI ARCEN < 1,5 m.

MARCAS VIALES TRANSVERSALES

M-4.1
ESCALA 1:100

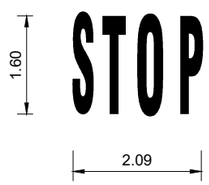
LINEA DE DETENCION

M-4.2
ESCALA 1:100

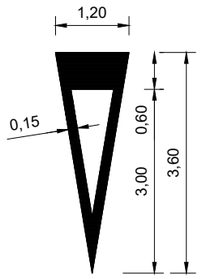


LINEA DE CEDA EL PASO

M-6.4
ESCALA 1:100

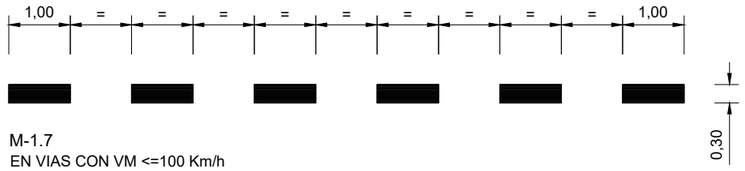


M-6.5
ESCALA 1:100



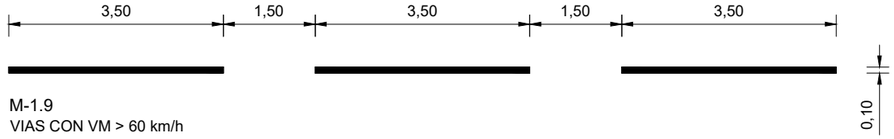
MARCAS VIALES LONGITUDINALES DISCONTINUAS

PARA SEPARACION DE CARRIL ESPECIAL
ESCALA 1:100



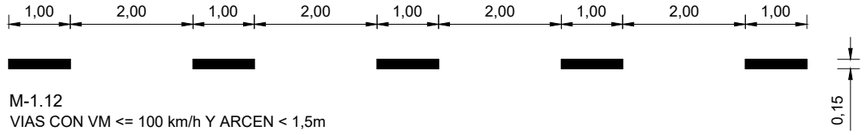
M-1.7
EN VIAS CON VM <=100 Km/h

PARA PREAVISO DE MARCA CONTINUA O DE PELIGRO
ESCALA 1:100



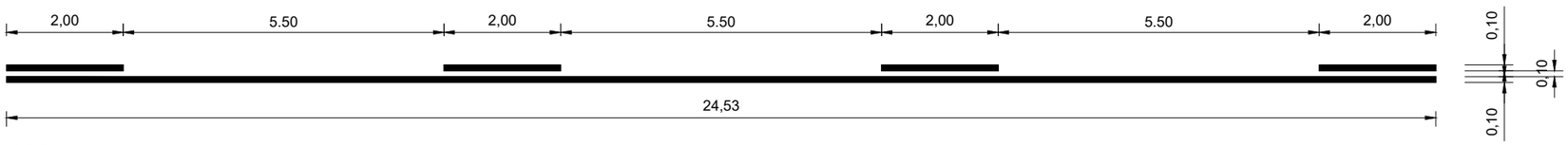
M-1.9
VIAS CON VM > 60 km/h

PARA BORDE DE CALZADA
ESCALA 1:100



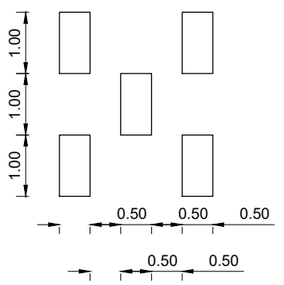
M-1.12
VIAS CON VM <= 100 km/h Y ARCEN < 1,5m

CONTINUA ADOSADA A DISCONTINUA



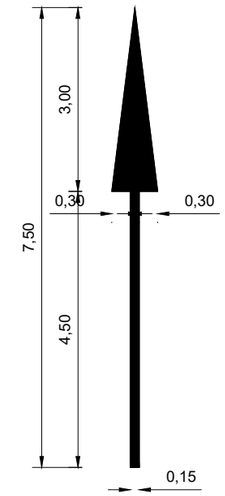
M-3.3
VIAS CON <= 60 km/h

BANDAS TRANSVERSALES
DE ALERTA (BTA)



FLECHAS DE DIRECCION O SELECCION DE CARRILES
ESCALA 1:100

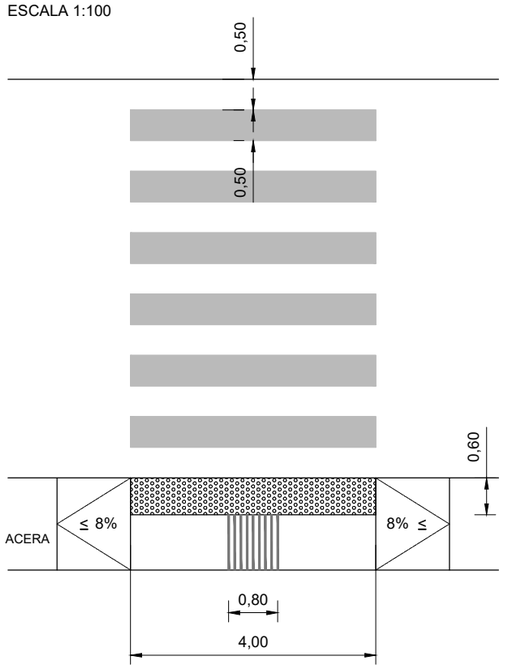
1. DE FRENTE



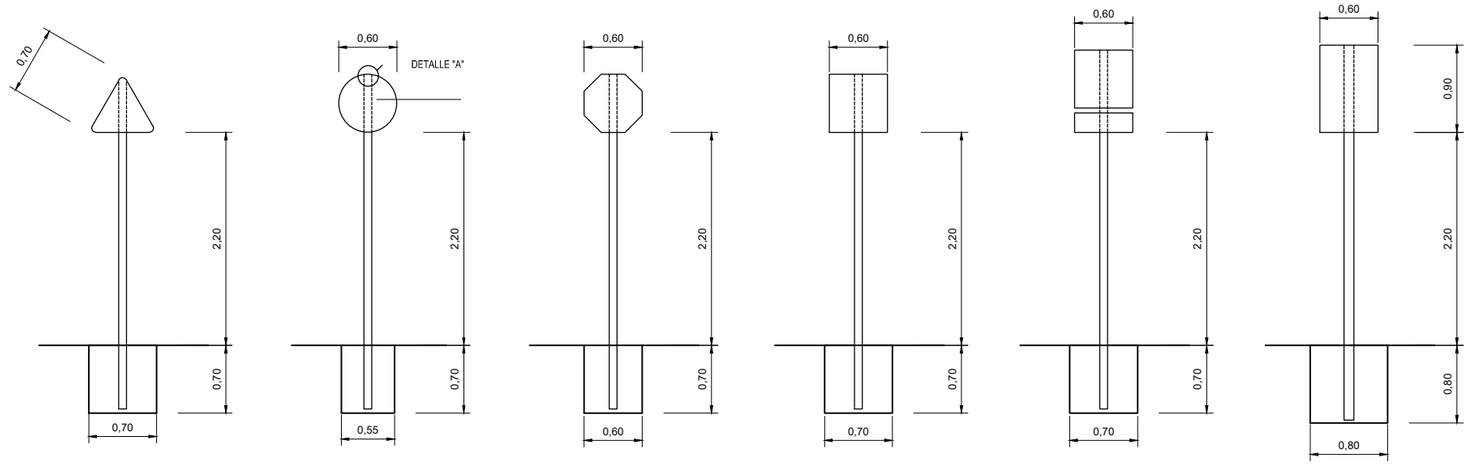
M-5.1
VIA CON VM > 60 Km/h

CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	CONSULTOR: proyfe	EL INGENEIRO DE CAMINOS, C.Y P. AUTOR DEL PROYECTO: ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA	ESCALAS: DIN A3: INDICADAS	TITULO DEL PROYECTO: REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS	CLAVE: / FECHA: MARZO 2020	TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO Y DETALLES	NUM. DE PLANO: 4 / HOJA NUM. 1 DE 2

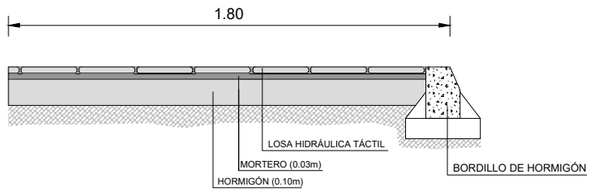
PAVIMENTO TÁCTIL Y M-4.3
ESCALA 1:100



SEÑALES VERTICALES
SIN ESCALA



SECCIÓN TIPO ACERA NUEVA
ESCALA 1:25

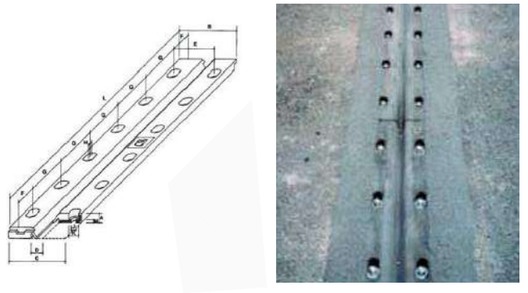


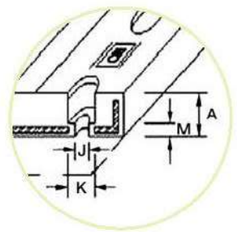
DETALLE "A"
SIN ESCAL (cotas en cm)

PIEZA DE ANCLAJE "B"
SIN ESCAL (cotas en cm)

TORNILLOS:
2 DE 5/16" 20 C.G. CADMIADOS CON TUERCA Y DOS ARANDELAS
2 DE 5/16" 20 C.E.X. CADMIADOS CON TUERCA Y DOS ARANDELAS

JUNTA DE DILATACIÓN
SIN ESCALA

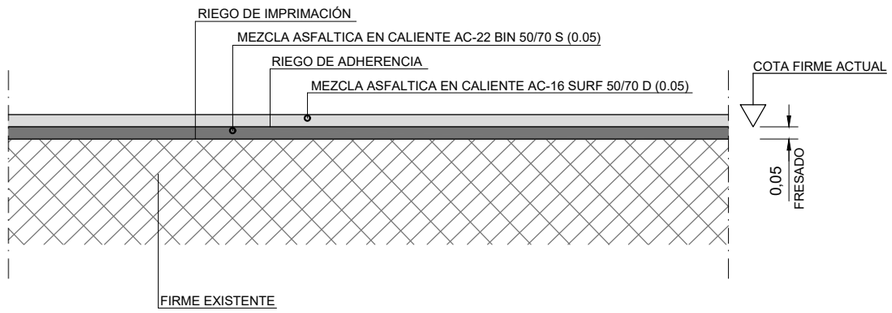




MODELO DE JUNTA	APERTURA	CIERRE	RECORRIDO TOTAL	A	B	C	D	D (recomendada)	E	F	G	L	N (recomendada)	P
CP-50	25 mm	25 mm	50 mm	35	207	203	40	30	146	146	292	1752	350	variable

TIPO DE JUNTA	CP-50
K	36
J	18
M	46

SECCION TIPO FIRME
ESCALA 1:25



CONCELLO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSULTOR: proyfe

EL INGENIERO DE CAMINOS, C.Y P.
AUTOR DEL PROYECTO:
ANTONIO J. DURAN MACIÑEIRA

ESCALAS: DIN A3: INDICADAS

TITULO DEL PROYECTO: REXENERACIÒN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS

CLAVE:

FECHA: MARZO 2020

TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO Y DETALLES

NUM. DE PLANO: 4

HOJA NUM. 2 DE 2

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES 5

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO. 5
1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES. 5
1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL. 9
1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS. 10
1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS. 10
1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO. 10
1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION. 11
1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO. 11
1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA. 11
1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA. 12
1.11.- CONDICIONES ESPECIALES. 13
1.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. 13
1.13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATAS. 13
1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA. 14

CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES 15

2.1.- MATERIALES EN GENERAL. 15
2.2.- CANTERAS. 15
2.3.- ENCOFRADOS 16
2.4.- CEMENTOS 17
2.5.- MORTEROS DE CEMENTO 18
2.6.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES 19
2.7.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES 19
2.8.- HORMIGONES. 20
2.9.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES. 20
2.10.- FUNDICION PARA TAPAS, REJILLAS Y CERCOS 20
2.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL. 21
2.12.- EMULSIONES BITUMINOSAS. 21
2.13.- ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS. 21
2.14.- FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS. 21
2.15.- BETUNES ASFALTICOS. 22

2.16.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN. 22
2.17.- RIEGOS DE ADHERENCIA. 22
2.18.- BORDILLO DE HORMIGÓN 22
2.19.- BALDOSA HIDRÁULICA O DE CEMENTO 22
2.20.- MARCAS VIALES. 23
2.21.- MICROESFERAS DE VIDRIO. 23
2.22.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES 23
2.23.- OTROS MATERIALES. 24
2.24.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA. 24

CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS 25

3.1.- REPLANTEO. 25
3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS. 26
3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA. 26
3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS. 26
3.5.- OBRAS NO DETALLADAS. 26
3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA. 27
3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES. 27
3.8.- LUGAR DE ACOPIOS. 27
3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN. 28
3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES. 28
3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES. 28
3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES. 28
3.13.- EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS. 29
3.14.- ENSAYOS. 29
3.15.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES. 29
3.16.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS. 30
3.17.- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA. 30
3.18.- MOVIMIENTO DE TIERRAS. 30
3.19.- DEMOLICIONES 31
3.20.- ZAHORRA ARTIFICIAL. 31
3.21.- HORMIGONES 31
3.22.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN 32
3.23.- RIEGOS DE ADHERENCIA. 32
3.24.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 32
3.25.- ACERA DE BALDOSAS 32

3.26.- MARCAS VIALES. 33
3.27.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES 34
3.28.- UNIDADES NO INCLUIDAS. 34
3.29.- OTROS TRABAJOS. 34

CAPÍTULO 4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS 35

4.1.- NORMAS GENERALES. 35
4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS..... 37
4.3.- OBRA EN EXCESO. 37
4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS. 38
4.5.- TRANSPORTE. 38
4.6.- REPLANTEOS. 38
4.7.- MEDICIÓN Y ABONO. 38

CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES 41

5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES. 41
5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 41
5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. 41
5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO. 42
5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS. 42
5.6.- SEGUROS A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA. 43
5.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN. 43
5.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS. 44
5.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIA. 44
5.10.- ENSAYOS. 44
5.11.- MATERIALES. 45
5.12.- ACOPIOS. 46
5.13.- TRABAJOS NOCTURNOS. 46
5.14.- ACCIDENTES DE TRABAJO. 46
5.15.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS. 46
5.16.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS. 47
5.17.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. 47
5.18.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 47
5.19.- DAÑOS Y PERJUICIOS. 48
5.20.- OBJETOS ENCONTRADOS. 48
5.21.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES. 48

5.22.- PERMISOS Y LICENCIAS. 49
5.23.- PERSONAL DEL CONTRATISTA. 49
5.24.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS. 49
5.25.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES. 50
5.26.- RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. 53
5.27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS. 53
5.28.- PLAZO DE GARANTÍA. 53
5.29.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. 54
5.30.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES. 55
5.31.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS. 55
5.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 55
5.33.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS. 55

CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones comprende las que son preceptivas para la ejecución de las obras del Proyecto de: **"REXENERACIÓN DO PAVIMENTO DA CALZADA DA AVENIDA DE ASTURIAS"**, a realizar en el CONCELLO DE SANTIAGO.

1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De entre la normativa vigente, se destaca la siguiente:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 300/2011, de 4 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público y se habilita al titular del Ministerio de Economía y Hacienda para modificar sus anexos.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.
- Ley 13/2003, de 23 de Mayo, reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas.
- 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.
- 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 (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Decreto 66/2016, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de carreteras de Galicia
- Normas UNE.
- Orden Ministerial de 16/12/97 por la que se regulan los accesos a las carreteras del estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Orden FOM 298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- Orden circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras.
- PG-3 (Pliego Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes), versión febrero 2017.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).

- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE de 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden Circular 2/2017 por la que se regulan los accesos en la red autonómica de carreteras de Galicia.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de Galicia, y su reglamento aprobado por decreto 35/2000, de 28 de Febrero.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de Febrero, por el que se desenvuelve el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de Mayo de 2002.
- Orden FOM/475/2002 de 13 de Febrero de 2002.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para utilización de elementos auxiliares de obra en construcción de carreteras y puentes.
- Métodos de ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de Noviembre de 1995.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/95 de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 8/2002 sobre protección del medio ambiente atmosférico de Galicia.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia.
- Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales para Galicia.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Decreto 106/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia.
- Decreto 320/2002 por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/03 de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.

- 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
- Ley 11/1997, de 24 de abril de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
- Ley 22/2011, de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Ley 5/2016, de 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia
- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia.
- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación urbana
- Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008 de Protección da Paisaxe de Galicia.
- Pliego de Condiciones Particulares y Económicas de la adjudicación.

La cantidad asignada a los ensayos de control de calidad de las unidades de obra será del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

El Técnico Director de las obras decidirá sobre las discrepancias que pudieran existir entre las disposiciones referidas, determinando cual será de aplicación en cada caso.

1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL

En todo lo no previsto expresamente en este Pliego se entenderá son aplicables los preceptos de la Legislación general de Obras Públicas o lo vigente sobre contratación administrativa y la Legislación Social y Laboral, viniendo, por tanto el contratista obligado a su cumplimiento.

1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS

El contratista proporcionará a la Dirección de las obras o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para la comprobación de replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fabricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Dentro de los treinta días (30) siguientes a la fecha de la adjudicación definitiva y siempre que la total ejecución de la obra esté prevista en más de una anualidad, el Constructor deberá presentar a la Dirección de la Obra un plan de orden de ejecución de trabajos y de adopción de medios auxiliares, justificando que las obras contratadas podrán ejecutarse con arreglo a los plazos y demás condiciones de la Contrata.

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El orden de ejecución de los trabajos será subordinado de modo que se cumplan los diversos plazos parciales que se establezcan, entendiéndose que cuando las obras resultasen retrasadas respecto a los plazos marcados, se estimará el retraso como incumplimiento del contrato por parte del Constructor, con todas las consecuencias previstas en el Pliego de Condiciones Generales.

El plazo total para la ejecución de las obras de este proyecto será el que determine el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas.

Si llegado el final de cualquiera de los plazos parciales o del final, el Contratista hubiera incurrido en mora por causas a él imputables, la Administración podrá optar indistintamente, en la forma y condiciones establecidas en el artículo 219 de la Ley de Contratos del Sector Público, por la resolución del contrato con la pérdida de la garantía definitiva o por la imposición de la penalidades establecidas en el citado artículo.

1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Técnico Director de las Obras no podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras ó durante su ejecución, alteraciones en las unidades de obra, sin autorización previa del órgano de contratación. Así mismo, en caso de discordancias entre los documentos del proyecto, tampoco podrá adoptar decisión ninguna que pueda implicar la introducción de modificaciones sobre el Proyecto aprobado.

La realización por el Contratista de alteraciones en las unidades de obra, sin autorización previa del órgano de contratación, aún cuando éstas se realizasen bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa, no generará obligación ninguna para la Administración, quedando además el Contratista obligado a rehacer las obras afectadas sin derecho a ningún abono.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del Contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.

1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION

La señalización y balizamiento de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Legislación vigente.

1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto que hayan de ocuparse permanentemente.

Además serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquél.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras y préstamos, establecimientos y almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el proyecto respectivo, o se deriven de una actuación culpable o negligencia del adjudicatario.

1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Técnico Director de las Obras.

1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El personal adscrito a los trabajos dependerá exclusivamente del Contratista, quien tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su cualidad de empresario respecto del mismo.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral y de Seguridad Social así como de Seguridad y Salud en el trabajo, por lo que se verá obligado a disponer las medidas exigidas por tales disposiciones, siendo a su cargo el gasto que eso origine.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización o ejecución de las obras.

Los servicios y propiedades, tanto públicas como privadas, que resulten dañados deberán ser reparados a su costa y las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas adecuadamente por el citado Contratista.

Se tendrá especial cuidado al efectuar las demoliciones y excavaciones con viviendas, garajes, almacenes, construcciones, conducciones y servicios existentes, estando el Contratista obligado a reponer inmediatamente y a su cargo todo daño causado. Si la Dirección estimase que alguno de los servicios debiera cambiar de posición o trazado, el Contratista estará obligado a efectuar el cambio sin derecho a reclamación alguna salvo el ser reintegrado de su coste.

El Contratista deberá aplicar todas las normas que le sean de aplicación sobre demoliciones y seguridad, no eximiéndole de su responsabilidad el desconocimiento de las mismas. También está obligado a obtener todos los permisos y licencias que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, siendo a su cargo los gastos que suponga.

El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 174/2005). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

1.11.- CONDICIONES ESPECIALES

Será obligación de la Empresa Constructora una vez adjudicados los trabajos, elaborar los planos de detalle y los cálculos estáticos complementarios precisos para la ejecución de la obra, en particular: encofrados y entibaciones.

En el Proyecto existen piezas que por la variabilidad de las formas constructivas posibles se han definido de forma indicativa. El Contratista someterá a la aprobación del Director de la Obra las distintas propuestas.

1.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista, en un plazo máximo de treinta (30) días naturales desde la fecha de adjudicación, elaborará en base al estudio que acompaña a este Proyecto el Plan de Seguridad e Salud en el Trabajo, que someterá a la aprobación de la Administración previamente al inicio de las obras, requisito imprescindible para el comienzo de las mismas.

El Contratista estará obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la legislación vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el Plan de Seguridad y Salud, o por las disposiciones vigentes sobre la materia, se ubicarán en los lugares indicados en el citado Estudio, salvo autorización expresa de la Administración en otro sentido, y serán para uso exclusivo del personal adscrito a la obra.

Cualquier variación que se plantee de las características y emplazamiento de dichos locales y servicios, una vez aprobado el Plan, requerirá su previa notificación, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

1.13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATAS

Antes de dar comienzo las obras, el Contratista presentará a la Administración, a través de la Dirección Facultativa, relación detallada de los siguientes extremos:

- Maquinaria, medios auxiliares, servicios, instalaciones y construcciones provisionales que se tendrán que emplear en la ejecución de los trabajos.
- Relación numerada, por oficios y categorías, del personal que pondrán al servicio de las obras.
- Partes de obra a realizar mediante subcontratas, con indicación de su presupuesto.
- Tres propuestas de designación de la empresa con la que se pretende contratar la realización del Plan de Control de Calidad.

La Administración podrá acordar no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista presente en debida forma los documentos anteriormente señalados.

1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del contratista: el 1% para control de calidad y un tanto por ciento para inspección y vigilancia. Estos porcentajes están referidos al Presupuesto Base de Licitación.

CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1.- MATERIALES EN GENERAL

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no lo hubiese en la localidad, deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrá las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra durante su ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.2.- CANTERAS

El Adjudicatario propondrá a la Dirección de Obra las graveras y canteras destinadas a la extracción de materiales a emplear en las obras. Realizará para ello, por su cuenta y pondrá a disposición de la Dirección de Obra, a fin de que ésta posea todos los elementos de juicio que precise, los ensayos, sondeos y demás prospecciones que permitan apreciar la calidad y cantidad de los materiales a emplear.

La Dirección de Obra podrá aceptar o rehusar estos lugares de extracción, a la vista de los resultados de los sondeos, ensayos y demás investigaciones realizadas por el Adjudicatario.

La Aceptación de estos lugares de extracción por parte de la Dirección de Obra queda condicionada por la calidad de los materiales y no implica responsabilidad alguna en el caso de variación de ésta, ni tampoco es responsable de las posibilidades de los volúmenes a extraer.

Se considerarán a cargo del Adjudicatario cualquier clase de gastos de apertura de canteras o de preparación del terreno para la extracción, así como la eliminación de los materiales que no sean admisibles para el fin a que son destinados.

En el caso de que los puntos de extracción de materiales se encuentren en terrenos de La Propiedad, el Adjudicatario no adquirirá ninguna clase de derechos sobre ellos. La Propiedad podrá utilizarlos por si misma, o por una tercera persona autorizada, siempre y cuando esta explotación sea compatible con la que realice el Adjudicatario.

2.3.- ENCOFRADOS

Definición y clasificación

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o en el paramento exterior contra el terreno o relleno.

El encofrado puede ser de madera o metálico, prohibiéndose expresamente el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo, deslizante o trepante.

Tipos de encofrado

De madera:

- Machihembrada
- Tableros fenólicos
- Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto

Metálicos:

- Deslizantes y Trepantes

Características técnicas

Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para que, en función del modo de compactación previsto, se impidan perdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas de hormigón.

Encofrados de madera

La madera a utilizar para encofrados deberá cumplir las características del Artículo 286.-"Maderas" del PG-3.

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

Control de recepción

Control de los materiales

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

2.4.- CEMENTOS

Se denominan cementos a los conglomerantes hidráulicos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Deberá cumplir lo especificado en el artículo 26 de la EHE-08. Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

UNE-EN 197-1 2000: Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80303-1:2001: Cementos resistentes a sulfatos.

UNE 80303-2:2001: Cementos resistentes al agua de mar.

UNE-EN 197-1 2000: Cementos de bajo calor de hidratación.

UNE 80305:2001: Cementos blancos.

UNE 80307:2001: Cementos para usos especiales.

UNE 80310:1996: Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)".

2.5.- MORTEROS DE CEMENTO

Definición y clasificación

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

. M-20: 20 N/mm^2

. M-40: 40 N/mm^2

. M-80: 80 N/mm^2

. M-160: 160 N/mm^2

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

Materiales

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes del Capítulo II del presente pliego en lo concerniente a "Cementos" "Áridos" y "Agua" a emplear en morteros y hormigones.

Características técnicas

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en le presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

Control de recepción

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.6.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

El agua a emplear en morteros y hormigones cumplirá lo señalado en el artículo 27 de la EHE y además:

Ensayos

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las Obras.

2.7.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

El agua a emplear en morteros y hormigones cumplirá lo señalado en el artículo 27 de la EHE y además:

Ensayos

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las Obras.

2.8.- HORMIGONES

Se definen como hormigones los productos formados por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Los hormigones deberán cumplir lo señalado en el artículo 31 de la EHE-08, y en el artículo 610 del PG-3, modificado por la Orden FOM 475/2002 y además:

Salvo autorización en contra del Ingeniero Director de las Obras la consistencia será plástica.

La resistencia será la especificada en los planos.

Si el hormigón se suministra preparado deberá cumplir lo especificado el artículo 71 de la EHE-08.

2.9.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación. El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

2.10.- FUNDICION PARA TAPAS, REJILLAS Y CERCOS

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril. No tendrán bolsas de aire ó huecos. La resistencia mínima a tracción será de 15 Kgrs/mm² (Quince Kilogramos por milímetro cuadrado).

Las tapas de registro serán de fundición y se ajustarán al modelo oficial señalado en planos.

Todas las tapas de pozos, arquetas y rejillas de sumideros deberán estar dimensionadas para poder resistir el paso de tráfico pesado.

2.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear en zahorra artificial deberán cumplir lo señalado en los artículos 510.1 y 510.2 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden FOM 891/2004, y además:

La curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de los husos señalados en el cuadro 510.3.1 del PG-3.

2.12.- EMULSIONES BITUMINOSAS

Cumplirán lo especificado en el artículo 213, modificado por la Orden Circular 29/2011.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones a emplear serán: C50BF5 IMP en riegos de imprimación, C65B3 TRG en riegos de adherencia.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

2.13.- ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

Deberán cumplir las condiciones señaladas en los artículos 542.2.2 y 542.3 del PG-3, modificado por la Orden Circular 24/08, debiendo cumplir además lo siguiente:

Las curvas granulométricas de los áridos de las distintas capas de firme estarán comprendidas dentro de los husos reflejados en los planos.

En todo caso el Contratista deberá presentar a aprobación del Ingeniero Director de las Obras la fórmula de trabajo para cada caso.

2.14.- FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

El filler a emplear en mezclas bituminosas deberá cumplir lo señalado en el artículo 542.2.2.4 del PG 3, modificado por la Orden Circular 24/08.

2.15.- BETUNES ASFALTICOS

Cumplirán lo señalado en los artículos 211 y 212 (en el caso de betunes asfálticos modificados con polímeros), modificados por la Orden Circular 29/2011.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

2.16.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

La dotación mínima será de 1,5 kg/m^2.

Deberá cumplirse lo especificado en los artículos 530.2, 530.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/891/2004.

2.17.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Deberá cumplirse lo especificado en los artículos 530.4, 530.5 y 530.6 del PG-3 y además:

El tipo de ligante bituminoso a emplear, salvo indicación en contra del Ingeniero Director de las Obras será C65B3 TRG con una dotación 0,5 Kg/m², y un betún residual mínimo de 0,3 Kg/m².

2.18.- BORDILLO DE HORMIGÓN

Los bordillos serán de prefabricados de hormigón, de tipo bicapa y dimensiones de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, según Documento Planos.

Los bordillos se asentarán sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de las características geométricas especificadas en los planos.

2.19.- BALDOSA HIDRÁULICA O DE CEMENTO

Las baldosas para aceras serán rectangulares de 60x40x8 cm. Tendrán acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor.

La textura del acabado será definida por el Director de la obra, de acuerdo con las existentes en el entorno, distinguiendo las que constituyen la generalidad del pavimento que serán similares a las del entorno y las utilizadas en la constitución de rampas y zonas de aviso para vados y tramos extremos.

2.20.- MARCAS VIALES

Será de aplicación lo señalado en el artículo 700 del PG-3, modificado por la Orden de 28 de Diciembre de 1999 del Ministerio de Fomento, teniendo en cuenta que se utilizarán pinturas termoplásticas de aplicación en caliente, plásticas acrílicas de aplicación en frío o marcas viales prefabricadas que cumplan lo específicado en el Artº 700 del PG-3.

2.21.- MICROESFERAS DE VIDRIO

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio.

Será de aplicación todo lo reflejado al respecto en el Articulo 700 del PG-3.

Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, estos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Lo dispuesto en este articulo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su articulo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

2.22.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Deberán cumplir lo señalado en el Artº 701 del PG-3, modificado por la Orden de 28 de diciembre de 1999 del Ministerio de Fomento.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicados en el capítulo IV, sección 4ª, del Reglamento General de Circulación, así como en las normas de carreteras 8.1-IC.

Materiales

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante y material retrorreflectante que cumplan las características referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el mencionado artículo.

Los elementos de sustentación y anclajes deberán cumplir las normas UNE 135 312, UNE 135 314, UNE 135 315, UNE 135 316 y UNE 135 321.

2.23.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán ser utilizados sin antes haber sido reconocidos por la Dirección de la Obra, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

2.24.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos.

CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo.

A continuación se levantará ACTA firmada por los representantes de ambas partes.

Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final.

Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable se estos se produjesen.

Serán de cuenta y riesgo den Contratista, el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las balizas, señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Ingeniero Director de las obras considere necesarios para el desarrollo de la misma.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Ingeniero Director. Si, una vez autorizada su retirada, y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa las obras que no cumplan las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de obras.

3.5.- OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes.

Asimismo hará desaparecer todas las instalaciones provisionales. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 174/2005). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

Asimismo mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad, los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad de que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

3.8.- LUGAR DE ACOPIOS

El lugar de acopios donde deberán depositarse los materiales referidos en las distintas unidades de obra será fijado y comunicado por el Director de la obra al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Ingeniero. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este Artículo serán de cuenta del Contratista.

3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Todas estas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.

Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Al final de la Obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera la Dirección de Obra, previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

3.13.- EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras comenzarán con la ejecución y preparación de la zona de acceso y desviación de las conducciones afectadas como energía eléctrica, agua, combustibles, arboledas, etc., y relleno y compactación de la explanada general.

Una vez realizado lo anterior se procederá a la construcción de conducciones de saneamiento, eléctricas, etc.

Posteriormente se aplicará la capa general de zahorras y por último el pavimento.

El pavimento se ejecutará por fases de forma que no se interrumpa el tráfico en el vial.

Antes de la colocación del pavimento se procederá a las pruebas de las tuberías de agua, etc., para comprobar si son aptas o no.

Una vez construido el nuevo acceso, se desviará el tráfico por él y se completará el pavimento de la carretera actual.

3.14.- ENSAYOS

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

3.15.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y de protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director. Siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causasen daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

3.16.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Lluvias

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

Heladas

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios; y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

3.17.- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA

El adjudicatario o contratista principal, podrá dar a destajo o subcontrato, cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de las Obras.

El Contratista principal y Adjudicatario, será siempre el responsable ante la Dirección, de los trabajos efectuados por subcontrato o destajo.

El Ingeniero Director podrá decidir la exclusión de los destajistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de las obras.

3.18.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras, el Técnico Director procederá a señalar sobre el terreno las bases del Replanteo, haciéndose cargo el contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados que firmarán el Técnico Director y el Contratista.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

MAQUINARIA

La Administración no se obliga a facilitar maquinaria alguna para la ejecución de las obras correspondientes a este Proyecto.

El contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria y en ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórrogas o eludir las responsabilidades en que incurriera para no terminar las obras dentro del plazo, el que la Administración no le hubiere facilitado algún elemento que hubiere solicitado.

3.19.- DEMOLICIONES

Será de aplicación lo que especifica el artículo 301 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002., y la zona donde se vierta deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

3.20.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse lo señalado en los artículos 510.4 a 510.10 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden FOM 891/2004 y además:

El material a utilizar será el definido en el título correspondiente.

3.21.- HORMIGONES

Es de aplicación lo que se especifica en el artículo 610 del PG-3, modificado por la Orden FOM 475/2002 y en la EHE-08.

Todos los hormigones serán compactados por vibración.

El curado tendrá un plazo de duración no inferior a siete (7) días.

Los materiales empleados en su ejecución deberán cumplir lo especificado en los correspondientes apartados de este pliego.

3.22.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Deberá cumplirse lo especificado en los artículos 530.4, 530.5 y 530.6 del PG-3, según la Orden FOM/891/2004 y además:

El tipo de ligante a emplear, salvo autorización en contrario del Técnico Director de las Obras será emulsión asfáltica tipo C50BF5 IMP (antiguamente denominada ECI) con una dotación mínima de 1,5 Kg/m^2.

3.23.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Se deberán cumplir para su ejecución los artículos 531.4, 531.5 y 531.6 y además:

El tipo de ligante bituminoso a emplear será emulsión asfáltica tipo C60B4 ADH (antiguamente denominada ECR-1), salvo indicación en contra del Técnico Director de las Obras, con una dotación de 0,5 Kg/m^2.

3.24.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Para la ejecución de las Obras deberá cumplirse lo especificado en los artículos 542.4, 542.5, 542.6, 542.7 y 542.8 del PG-3, modificado por la Orden Circular 24/08.

El tipo de betún a emplear salvo indicación en contra del Técnico Director de las Obras será el B 50/70.

El tipo de mezcla será AC-22 BIN 50/70 S (antigua S-20) en capa intermedia y AC-16 SURF 50/70 D (antigua D-12), ambas de 5 cm. de espesor.

El Contratista deberá someter a aprobación del Técnico Director de las Obras la fórmula de trabajo.

3.25.- ACERA DE BALDOSAS

Definición y alcance

Se definen como aceras aquellas zonas adyacentes a los bordes de la calzada, urbanizadas a una cota superior a la misma, para permitir el paso de los peatones que circulen paralelamente a la carretera en cuestión.

Estas aceras pueden ser prefabricadas, “in situ” o mixtas.

Esta unidad incluye:

- La preparación de la superficie del terreno sobre la que se asiente la acera.
- El suministro de todos los materiales necesarios para la construcción, incluida la acera prefabricada, en su caso, provista de anclajes para barreras de seguridad y barandillas, canalizaciones interiores, conformada con bordillo.
- Todos los medios, operaciones auxiliares, personal y maquinaria sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad de obra.

Ejecución de las obras

Las piezas prefabricadas se colocarán en la posición indicada en los planos, cuya sección tipo es la siguiente:

- 15 cm. de hormigón HM-20/P/20/I.
- Mortero de nivelación 1:6

Los acabados de la baldosa deberán ser uniformes, y con una textura lo suficientemente rugosa para que no sea deslizante.

La pendiente transversal será hacia el bordillo, y será como máximo del 2%.

Control de calidad

El control de calidad se realizará de acuerdo a lo indicado en el Artículo 118 del PG-3, para garantizar que los diferentes materiales tienen las calidades exigidas.

Se efectuará un ensayo de carácter destructivo por cada 50 piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo fuese también negativo. Tanto los ensayos como las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

El Director de Obra podrá realizar los ensayos complementarios que considere necesarios para comprobar que el elemento prefabricado cumple las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas serán de cuenta del Contratista. Los ensayos destructivos complementarios que realice el Directos de la Obra los hará abonando las piezas al Contratista si se cumplen las condiciones exigidas, pero no abonándose si no las cumplen y, en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

3.26.- MARCAS VIALES

Se cumplirá lo señalado en el artículo 700 del PG-3, según la Orden FOM/891/2004.

3.27.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Se cumplirá lo señalado en el artículo 701 del PG-3, modificado por la O.M. 28/12/99.

De acuerdo con el Articulo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), el nivel mínimo de retrorreflexión de las señales y carteles verticales de circulación es el siguiente:

Las señales de código tendrán como mínimo un Nivel 2 de retrorreflexión.

Para el retranqueo de señales existentes, se realizará su desmontaje, colocación y cimentación de acuerdo con el artículo 701 del PG-3. El buen estado de las señales a retranquear deberá someterse a la aprobación de la dirección de obra.

En caso de retirada de señales existentes se acopiarán en lugar definido a tal efecto por la dirección de Obra. Esta incluida la retirada de la cimentación y transporte de materiales de escombro a lugar de acopio o vertedero dentro de la unidad.

Se cumplirá lo señalado en el artículo 702 del PG-3, modificado por la O.M. 28/12/99.

3.28.- UNIDADES NO INCLUIDAS

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

3.29.- OTROS TRABAJOS

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las Obras. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

CAPÍTULO 4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso ó unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para aquellas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica ó costumbre de la construcción.

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figuran cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinado en los cuadros de precios o estado de mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes y que se entienda tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

- Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- Los gastos ocasionados por los ensayos de materiales, hormigones y control que exija el Director de obras.

- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares, así como los mencionados en el resto del articulado que indique que son a cargo del Contratista.
- Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras que no forman parte de la obra.
- Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño, robo o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de las obras a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informes de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquéllas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
- Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración que se expliciten en otros apartados.
- Las tasas que por todos los conceptos tenga establecido la Administración en relación a las obras.
- Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.

- Los gastos, costes y trámites necesarios para efectuar los enganches y acometidas a las redes de distribución de energía eléctrica y distribución de agua.

La valoración de las obras no especificadas en este Pliego se verificará de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Capítulo IV, Sección Primera, para su ejecución se deberá proceder a la localización de planos de detalle, que serán aprobados por el Director de las Obras.

4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS

- Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias a los precios consignados en el cuadro de precios número uno.
- Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- Las obras defectuosas podrán ser recibidas, siempre que se les descuente del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

4.3.- OBRA EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimane órdenes expresas del Director de las obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciarlas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

4.5.- TRANSPORTE

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos, con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

4.6.- REPLANTEOS

Todas las operaciones necesarias para los replanteos serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase. Así mismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.

4.7.- MEDICIÓN Y ABONO

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra:

CÓDIGO	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	ABONO
U01AF211	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U01AI030	m	ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U01EE010	m2	FORMACIÓN DE CAJA CALZADA.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U01EE011	m2	ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U01PC010	m	PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U02WB020	m	JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U03CZ016	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL.	Se medirá y abonará por metro cúbico (m3) ejecutado.
U03DFF010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U03RA570	m2	RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U03RI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U03VC760	m2	CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT.REGISTROS.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U04BH085	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U04VBL020	m2	PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U11SAC020	m	CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U11SAC040	m	CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U17DB053	m	ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U17HMC530	m2	MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U17HRP010	m	BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U17HSS520	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS.	Se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) ejecutado.
U17VAA011	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U17VAC011	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U17VAC511	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I.	Se medirá y abonará por unidad (ud)

CÓDIGO	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	ABONO
		L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm.	realmente ejecutada.
U17VAO011	ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U17VAR011	ud	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U17VAT011	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U27HEA080	m	REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS	Se medirá y abonará por metro lineal (ml) ejecutado.
U91GR521	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.
U99PA521	PA	REPOSICIONES E IMPREVISTOS.	PA a justificar.
U99PAS510	ud	PARA SEGURIDAD Y SALUD.	Se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en el Documento Nº 2.- Planos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras consistirán en:

- Comprobación del replanteo.
- Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- Programación de los trabajos.

5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

En un plazo no superior a treinta días hábiles contados a partir de la adjudicación definitiva se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuando antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje la necesidad de introducir modificaciones en el Proyecto, la Dirección redactará en el plazo de quince días, sin perjuicio de la remisión inmediata del Acta, una estimación razonada del importe de dichas modificaciones.

5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes. Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

El Director de la Obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista, en cuanto al cumplimiento de plazos parciales, y por supuesto, del plazo final.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones y materiales realizadas o usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de treinta días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El programa de los Trabajos de las obras incluirá los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.

- Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras o unidades preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- Valoración mensual acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo, que constituye el Anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obra; acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria.

El Director de la obra podrá acordar no dar curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en la debida forma el programa de trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de esas certificaciones.

5.6.- SEGUROS A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, tanto a personas como a cosas, así como por daños producidos a la Administración, o a su personal dependiente durante la vigencia del contrato.

El tomador de este seguro será el adjudicatario del contrato, figurando como beneficiaria la Administración.

5.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista empezará las obras en el plazo de un mes contado desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta adjudicataria.

5.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican respecto a los puntos siguientes:

- Equipos de maquinaria.
- Ensayos.
- Materiales.
- Acopios.
- Trabajos nocturnos.
- Accidentes de trabajo.
- Descanso en días festivos.
- Trabajos defectuosos o no autorizados.
- Señalización de obras.
- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

5.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las Obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades que deben utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.10.- ENSAYOS

La Administración, a través de la Dirección Facultativa, designará, de entre las tres propuestas presentadas por el contratista, a la entidad pública o privada que tenga que subcontratar la empresa adjudicataria de la obra, a los efectos de ensayos, controles, pruebas y análisis previstos.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del presupuesto base de licitación, que estará incluido en los precios ofertados.

5.11.- MATERIALES

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los planos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.12.- ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización. Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo serán de cuenta del contratista.

5.13.- TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

5.14.- ACCIDENTES DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Accidentes de Trabajo, de fecha 22 de junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

5.15.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.16.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS

Los trabajos ejecutados por el contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

5.17.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista estará obligado a la adquisición, colocación y conservación durante el período de ejecución, de los carteles de obras, en números y lugares que sean determinados por la Administración. Dichos carteles deberán ajustarse exactamente a los modelos, dimensiones, materiales y demás características establecidas por la Administración.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

5.18.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estas responsabilidades consisten en:

- Daños y perjuicios.
- Objetos encontrados.
- Evitación de contaminaciones.
- Permisos y licencias.

- Personal del Contratista.

5.19.- DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser de cuenta de riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.20.- OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

5.21.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes u otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

5.22.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

5.23.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

5.24.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento para la medición y valoración de las obras que se certifiquen se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 241 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Los criterios técnicos a seguir para la medición de las distintas unidades de obra atenderán a los fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto aprobado por la Administración o, en su defecto, a los indicados en lo epígrafes de cada unidad de obra en el documento de precios unitarios descompuestos del proyecto.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conservación de peso a cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán los definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras.Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

5.25.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida, dentro de los diez días siguientes al mes al que correspondan.

Anualidades

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La Administración tiene la facultad de reajustar las anualidades aprobadas, para adecuarlas al ritmo efectivo de las obras, en los supuestos y con los requisitos establecidos en el artículo 298 de la Ley de Contratos del Sector Público

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

Precios unitarios

En los precios descompuestos unitarios del proyecto prevalecerá la definición y la descripción de la unidad de obra, mediante su epígrafe correspondiente y su importe final expresado en letras.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes,

comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

En caso de discordancia entre los documentos del proyecto, la Dirección Facultativa de la obra determinará el documento que en cada caso deba prevalecer, sin que eso pueda suponer en ningún caso la introducción de modificaciones sobre el proyecto aprobado.

En caso de discrepancia entre la Dirección Facultativa y el Contratista sobre las necesidades o no de cualquier subsanación por discordancia entre los documentos del proyecto, así como de la solución a adoptar y su posible valoración económica, ésta será resuelta por el servicio de la Administración encargado del control y seguimiento de la obra, sin que pueda, en ningún caso, ser eso motivo de paralización o ralentización de las obras.

Unidades de obra

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, en los términos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público.

El Contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por acopio de materiales y por instalaciones y equipos, debiendo asegurarse los referidos pagos mediante la prestación de la garantía.

A los efectos del pago de la obra ejecutada, la Dirección Facultativa expedirá, con la periodicidad establecida en el contrato, las certificaciones comprensivas de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, de los que sus abonos tendrán el concepto de pagos a cuenta ajenos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer, en ninguna forma, aprobación y recepción de las obras que comprenden

La Dirección Facultativa realizará, con la antelación necesaria, las actuaciones que correspondan para que el informe detallado del estado de las obras, la correspondiente relación valorada a origen y, cuando así proceda por su periodicidad, las certificaciones de obra y de dirección obren en poder de la Administración y del Contratista con anterioridad al día 10 del mes siguiente al que correspondan.

Partidas alzadas

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego, bajo esta forma de pago.

Materiales acopiados

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

Instalaciones y equipos de maquinaria

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

Abono de las unidades de seguridad y salud

El abono de las unidades de Seguridad y Salud incluidas en el plan correspondiente se efectuará, con la misma periodicidad establecida para las certificaciones de obra, de forma porcentual sobre el importe de obra ejecutada en el período en el que se certifique.

Con independencia del citado abono porcentual, podrán efectuarse abonos a cuenta por materiales acopiados de Seguridad y Salud.

Certificación final de obra

En el plazo de tres meses contados a partir de la fecha de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

A estos efectos, recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con la asistencia del Contratista, formulándose por el Director de la obra, en el plazo máximo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto.

De dicho acto se levantará acta por triplicado, ejemplar que firmarán el Director de la obra y el Contratista.

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo de un mes contado a partir de la fecha de recepción, el Director de la obra redactará la correspondiente relación valorada.

Posteriormente y dentro de los diez días siguientes al remate del plazo indicado en el párrafo anterior, el Director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente haya ejecutado con sujeción al proyecto aprobado y a las órdenes dadas por escrito por la Administración, o por la Dirección Facultativa con la autorización de ésta, siempre que no corresponda a la corrección de deficiencias imputables a él.

5.26.- RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

La recepción, garantías y obligaciones del Contratista serán las siguientes:

- Recepción.
- Plazo de garantía.
- Obligaciones del Contratista.

5.27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez rematadas y previos los trámites reglamentarios, se procederá a efectuar la recepción de las obras según lo establecido en el artículo 255 de la Ley de Contratos del Sector Público, una vez realizado el reconocimiento de las mismas y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Al proceder a la recepción de las obras se extenderá por cuadruplicado el Acta correspondiente que, una vez firmada por quien corresponda, se elevará a la aprobación de la Superioridad. A partir de entonces comienza el plazo de garantía.

5.28.- PLAZO DE GARANTÍA

- No será inferior a un año a contar a partir de la fecha de la recepción de la obra.
- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos.
- Hasta que se cumpla el plazo de garantía de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de cumplirse el plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demoliera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

5.29.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la legislación citada en este documento y demás que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.
- El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 174/2005). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

5.30.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todos aquellos casos en que a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable, para la ejecución de las obras previstas, la fijación de determinadas condiciones específicas se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.

5.31.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Será de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue. Los gastos que se deriven de esta vigilancia correrán a cargo del Contratista y no superarán el dos (2) por ciento del Presupuesto Base de Licitación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

5.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las Cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diese al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito. Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

5.33.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS.

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto serán aumentados o disminuidos en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta

económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificados, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

El importe total de la oferta económica no se modificará por los errores que puedan haberse cometido en las mediciones, en los cuadros de precios o en el presupuesto, tanto si estos errores son descubiertos antes de la adjudicación como si lo son después.

En tales casos se rectificará el presupuesto y se aumentarán o disminuirán los precios en la forma prescrita en el apartado anterior.

La Administración sólo podrá introducir modificaciones en el proyecto de obras cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas técnicas imprevistas, justificándolo debidamente en el expediente.

En el caso de que las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o de que sus características difieran sustancialmente de ellas, se atenderá a lo preceptuado en el artículo 267 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Cuando el director facultativo de la obra considere necesaria una modificación del proyecto, recabará del órgano de contratación autorización para iniciar el correspondiente expediente, que se sustanciará con las actuaciones previstas.

-----ooooooOoooooo-----

Narón (A Coruña), Marzo de 2020
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira
Colegiado Nº: 15.305

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

Í N D I C E

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES

1. TRABAJOS PREVIOS

U01AF211 518,700 m2 CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES.
Corte, demolición y levantado de firmes de cualquier tipo de espesor variable (hasta 15 cm). Incluso carga y transporte de restos de demolición a vertedero autorizado, o a dependencias municipales a decidir por los responsables municipales si fuese adecuado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
3% REBACHEO s/medic. acad	0,030	17.290,000			518,700
				Total ...	518,700

U03DFF010 77.250,000 m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm
Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO	5,000	15.450,000			77.250,000
				Total ...	77.250,000

U01EE010 518,700 m2 FORMACIÓN DE CAJA CALZADA.
Formación de caja para calzada en formación de explanada E2, incluso excavación, compactación y aporte de material (suelo seleccionado) en blandones, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
3% REBACHEO s/medic. acad	0,030	17.290,000			518,700
				Total ...	518,700

U01AI030 842,000 m ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL
Acondicionamiento de bordillos de vial incluyendo limpieza, nivelación y realineado de bordillos en isletas y límite exterior de calzada, así como p.p. de sustitución de los bordillos en mal estado (estimado 5%), retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isletas	1,000	70,000			70,000
	1,000	110,000			110,000
	1,000	50,000			50,000
Bordes exteriores vial	1,000	325,000			325,000
	1,000	21,000			21,000
	1,000	178,000			178,000
	1,000	88,000			88,000
				Total ...	842,000

U01PC010	3.150,000 m	PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA Perfilado y refino de cuneta en tierra, incluso retirada de material sobrante a pie de carga y transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares,. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/medic. ACAD	1,000	3.150,000			3.150,000
				Total ...	3.150,000

2. PAVIMENTACIÓN

U03CZ016 137,160 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL.
Zahorra artificial, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
3% REBACHEO s/medic. acad	0,030	15.240,000		0,300	137,160
				Total ...	137,160

U03RI050 15.697,200 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP.
Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m²., incluso preparación de la superficie.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO	1,000	15.240,000			15.240,000
3% REBACHEO s/medic. acad	0,030	15.240,000			457,200
				Total ...	15.697,200

U03VC190 15.697,200 m2 CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25.
Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO	1,000	15.240,000			15.240,000
3% REBACHEO s/medic. acad	0,030	15.240,000			457,200
				Total ...	15.697,200

U03RA570 17.290,000 m2 RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3.
Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO	1,000	15.450,000			15.450,000
RAMAL 1	1,000	850,000			850,000
RAMAL 2	1,000	990,000			990,000
				Total ...	17.290,000

U03VC760 17.290,000 m2 CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT.REGISTROS.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Incluso adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO	1,000	15.450,000			15.450,000
RAMALES	1,000	850,000			850,000
	1,000	990,000			990,000
				Total ...	17.290,000

U04BH085 47,060 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	26,730			26,730
	1,000	20,330			20,330
				Total ...	47,060

U04VBL020 72,000 m2 PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm

Pavimento de losa rectangular de hormigón color bicapa, de 60x40x8 cm, acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	72,000				72,000
				Total ...	72,000

U01EE011 36,000 m2 ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL.

Creación de vados peatonales formado por:
- Demolición de firmes de acera.
- Demolición de bordillo.
- Formación de caja.
- Pavimento de hormigón de base.
- Pavimento de baldosa (incluso de botón y/o táctil direccional).
- Bordillo de hormigón.
- Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante con desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje.

Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	36,000				36,000
				Total ...	36,000

U02WB020 40,000 m JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50

Suministro e instalación de junta de dilatación de tablero de puente de 50 mm de recorrido máximo, tipo Composan CP-50 (o equivalente) constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, instalada mediante un corte previo en el aglomerado al ancho correspondiente, eliminación del aglomerado entre cortes, aplicación de puente de unión epoxi y elaboración y vertido de mortero de alta resistencia como cama de nivelación, replanteo y colocación de módulos, taladro y anclaje con mortero de resina epoxi de los mismos mediante pernos metálicos, apriete y sellado de cavidades, montaje de los elementos de transición mediante mortero flexible y áridos seleccionados, con sellado final y recebo con gravín, totalmente colocada, medida la longitud ejecutada. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	10,000			40,000
				Total ...	40,000

3. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

U17HMC530 489,024 M2. MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm.
Marca vial reflexiva blanca, de 10/15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Linea disc. M-1.9	0,700	465,640	0,100		32,595
Linea cont. M-2.2	1,000	651,220	0,100		65,122
Linea cont adosada a disc M-3.3	1,270	168,460	0,100		21,394
Linea cont borde M-2.6	1,000	3.332,300	0,100		333,230
Linea disc. borde M-1.12	0,330	78,360	0,150		3,879
Linea isletas	1,000	328,040	0,100		32,804
				Total ...	489,024

U17HSS520 162,042 M2. PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS.
Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en cebreados, símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Linea detenc. CEDA M-4.2 M-1.7	0,500	10,880	0,400		2,176
Linea detenc. STOP M-4.1	1,000	11,340	0,400		4,536
Paso peatonal 1 M-4.3	10,000	2,420			24,200
Paso peatonal 2 M-4.3	10,000	2,070			20,700
STOP	3,000	2,000			6,000
CEDA	6,000	1,320			7,920
FLECHAS	1,000	2,130			2,130
CEBREADO	1,000	94,380			94,380
				Total ...	162,042

U17HRP010 15,000 m BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm
Banda transversal de alerta de 50 cm de anchura resaltada en pavimento con pastillas sonoplac (40 ud) de altura 1 cm, y medidas 10x5 cm, fijadas al pavimento mediante adhesivo, pintado de marca víal mediante pintura termoplástica en frío de dos componentes, con una dotación de 3 kg/m2 extendido en toda la superficie y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, completamente terminado según orden FOM/3053/2008.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	5,000	3,000			15,000
				Total ...	15,000

U17DB053 900,000 m ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS
Acondicionamiento de barreras de seguridad metálicas existentes, incluyendo su limpieza, el desmontaje y reposición de las que se encuentren en mal estado (i/separadores y juegos de tornillería), recolocación mediante hincado de soportes en su posición. Asimismo se incluye la reposición de todos los captafaros (2 caras), y la limpieza posterior. Según O.C. 38/2014 del Ministerio de Fomento.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	900,000			900,000
				Total ...	900,000

U27HEA080 52,000 m REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS

Repintado de barreras de seguridad en pasos elevados, mediante esmalte sintético color de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimar con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30ºC. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. En color a elegir por la DF. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	13,000			52,000
				Total ...	52,000

U17VAC011 4,000 UD. SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm.

Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S-13 en pasos de cebra	4,000				4,000
				Total ...	4,000

U17VAC511 6,000 UD. SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm.

Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, con cajetín informativo de 60x20 cm, con advertencia "ZONA COMPARTIDA, PRIORIDAD PEATONAL", incluso poste aluminio anodizado Ø60 mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Extremos "ZONA COMPARTIDA PRIORIDAD PEATONAL"	6,000				6,000
				Total ...	6,000

U17VAR011 2,000 UD. SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm.

Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Extremos "CALZADA COMPARTIDA BICICLETAS-AUTOMÓVILES"	2,000				2,000
				Total ...	2,000

U17VAO011 3,000 UD. SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.

Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
				Total ...	3,000

U17VAT011 17,000 UD. SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.

Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	17,000				17,000
				Total ...	17,000

U17VAA011 26,000 UD. SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm.

Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	26,000				26,000
				Total ...	26,000

5. VARIOS

U99PA521 1,000 P.A. REPOSICIONES E IMPREVISTOS.
A justificar para reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

U11SAC040 16,000 m CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA
Canalización alumbrado/semaforización con 4 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo calzada, i/excavación de zanja 50x80 cm, protección de tubos con 30 cm de hormigón y relleno resto zanjas con tierras excavadas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	16,000			16,000
				Total ...	16,000

U11SAC020 86,562 m CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA
Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo acera prevista, i/excavación en zanja 40x60 cm y relleno de fondo con 5 cm de arena de río y resto c/tierras excavadas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	27,330	1,800		49,194
	1,000	20,760	1,800		37,368
				Total ...	86,562

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

U91GR521 1,000 Ud. GESTIÓN DE RESIDUOS.
Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

7. SEGURIDAD Y SALUD

U99PAS510 1,000 UD. PARA SEGURIDAD Y SALUD.
Para Seguridad y Salud según el anejo correspondiente.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
U01AF211	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES. Corte, demolición y levantado de firmes de cualquier tipo de espesor variable (hasta 15 cm). Incluso carga y transporte de restos de demolición a vertedero autorizado, o a dependencias municipales a decidir por los responsables municipales si fuese adecuado.	Cuatro euros con noventa y cuatro cents.	4,94
U01AI030	m	ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL Acondicionamiento de bordillos de vial incluyendo limpieza, nivelación y realineado de bordillos en isletas y límite exterior de calzada, así como p.p. de sustitución de los bordillos en mal estado (estimado 5%), retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.	Ochenta y cinco cents.	0,85
U01EE010	m2	FORMACIÓN DE CAJA CALZADA. Formación de caja para calzada en formación de explanada E2, incluso excavación, compactación y aporte de material (suelo seleccionado) en blandones, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.	Tres euros con cuarenta y dos cents.	3,42
U01EE011	m2	ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL. Creación de vados peatonales formado por: - Demolición de firmes de acera. - Demolición de bordillo. - Formación de caja. - Pavimento de hormigón de base. - Pavimento de baldosa (incluso de botón y/o táctil direccional). - Bordillo de hormigón. - Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante con desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.	Cincuenta y un euros con cuarenta y tres cents.	51,43
U01PC010	m	PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA Perfilado y refino de cuneta en tierra, incluso retirada de material sobrante a pie de carga y transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares,. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.	Treinta y ocho cents.	0,38
U02WB020	m	JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50 Suministro e instalación de junta de dilatación de tablero de puente de 50 mm de recorrido máximo, tipo Composan CP-50 (o equivalente) constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, instalada mediante un corte previo en el aglomerado al ancho correspondiente, eliminación del aglomerado entre cortes, aplicación de puente de unión epoxi y elaboración y vertido de mortero de alta resistencia como cama de nivelación, replanteo y colocación de módulos, taladro y anclaje con mortero de resina epoxi de los mismos mediante pernos metálicos, apriete y sellado de cavidades, montaje de los		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		elementos de transición mediante mortero flexible y áridos seleccionados, con sellado final y recebo con gravín, totalmente colocada, medida la longitud ejecutada. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).	Trescientos noventa y siete euros con ochenta y nueve cents.	397,89
U03CZ016	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL. Zahorra artificial, extendida y compactada.	Trece euros con noventa y siete cents.	13,97
U03DFF010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	Cuarenta y nueve cents.	0,49
U03RA570	m2	RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3. Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.	Veintiocho cents.	0,28
U03RI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m²., incluso preparación de la superficie.	Setenta cents.	0,70
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	5,44
U03VC760	m2	CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT.REGISTROS. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Incluso adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	Ocho euros con trece cents.	8,13
U04BH085	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Trece euros con noventa y nueve cents.	13,99
U04VBL020	m2	PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		Pavimento de losa rectangular de hormigón color bicapa, de 60x40x8 cm, acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Cincuenta y un euros con doce cents.	51,12
U11SAC020	m	CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo acera prevista, i/excavación en zanja 40x60 cm y relleno de fondo con 5 cm de arena de río y resto c/tierras excavadas.	Treinta y tres euros con veintitrés cents.	33,23
U11SAC040	m	CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA Canalización alumbrado/semaforización con 4 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo calzada, i/excavación de zanja 50x80 cm, protección de tubos con 30 cm de hormigón y relleno resto zanjas con tierras excavadas.	Setenta y tres euros con cincuenta y un cents.	73,51
U17DB053	m	ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS Acondicionamiento de barreras de seguridad metálicas existentes, incluyendo su limpieza, el desmontaje y reposición de las que se encuentren en mal estado (i/separadores y juegos de tornillería), recolocación mediante hincado de soportes en su posición. Asimismo se incluye la reposición de todos los captafaros (2 caras), y la limpieza posterior. Según O.C. 38/2014 del Ministerio de Fomento.	Tres euros con diez cents.	3,10
U17HMC530	M2.	MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm. Marca vial reflexiva blanca, de 10/15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	Cuatro euros con ochenta y ocho cents.	4,88
U17HRP010	m	BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm Banda transversal de alerta de 50 cm de anchura resaltada en pavimento con pastillas sonoplac (40 ud) de altura 1 cm, y medidas 10x5 cm, fijadas al pavimento mediante adhesivo, pintado de marca vial mediante pintura termoplástica en frío de dos componentes, con una dotación de 3 kg/m2 extendido en toda la superficie y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, completamente terminado según orden FOM/3053/2008.	Treinta y cuatro euros con diecinueve cents.	34,19
U17HSS520	M2.	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en cebreados, símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	Doce euros con treinta y tres cents.	12,33

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
U17VAA011	UD.	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Ciento catorce euros con noventa y dos cents.	114,92
U17VAC011	UD.	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Ciento veinticuatro euros con setenta y un cents.	124,71
U17VAC511	UD.	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, con cajetín informativo de 60x20 cm, con advertencia "ZONA COMPARTIDA, PRIORIDAD PEATONAL", incluso poste aluminio anodizado Ø60 mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Ciento setenta y dos euros con cuarenta y cuatro cents.	172,44
U17VAO011	UD.	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350: 2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Ciento diecisiete euros con cuatro cents.	117,04
U17VAR011	UD.	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm. Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Doscientos cuarenta euros con setenta y nueve cents.	240,79

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
U17VAT011	UD.	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm. Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	Noventa y nueve euros con sesenta y seis cents.	99,66
U27HEA080	m	REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS Repintado de barreras de seguridad en pasos elevados, mediante esmalte sintético color de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimar con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30ºC. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. En color a elegir por la DF. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Doce euros con sesenta y un cents.	12,61
U91GR521	Ud.	GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	Once mil quinientos treinta y siete euros con veintiocho cents.	11.537,28
U99PA521	P.A.	REPOSICIONES E IMPREVISTOS. A justificar para reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	Dos mil ciento noventa y cinco euros.	2.195,00
U99PAS510	UD.	PARA SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud según el anejo correspondiente.	Tres mil quinientos euros.	3.500,00

En Narón, Marzo de 2020

El Ingeniero de Caminos
Autor del Documento

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
U01AF211	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES.	
		Corte, demolición y levantado de firmes de cualquier tipo de espesor variable (hasta 15 cm). Incluso carga y transporte de restos de demolición a vertedero autorizado, o a dependencias municipales a decidir por los responsables municipales si fuese adecuado.	
		Maquinaria.	4,1829
		Mano de obra.	0,4328
		Varios.	0,3259
		Suma	4,9416
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	4,94
U01AI030	m	ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL	
		Acondicionamiento de bordillos de vial incluyendo limpieza, nivelación y realineado de bordillos en isletas y límite exterior de calzada, así como p.p. de sustitución de los bordillos en mal estado (estimado 5%), retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra.	0,2754
		Maquinaria.	0,0962
		Materiales.	0,4263
		Varios.	0,0564
		Suma	0,8543
		Redondeo	-0,0043
		TOTAL	0,85
U01EE010	m2	FORMACIÓN DE CAJA CALZADA.	
		Formación de caja para calzada en formación de explanada E2, incluso excavación, compactación y aporte de material (suelo seleccionado) en blandones, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.	
		Maquinaria.	3,0435
		Mano de obra.	0,1508
		Varios.	0,2255
		Suma	3,4198
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	3,42
U01EE011	m2	ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL.	
		Creación de vados peatonales formado por: - Demolición de firmes de acera. - Demolición de bordillo. - Formación de caja. - Pavimento de hormigón de base. - Pavimento de baldosa (incluso de botón y/o táctil direccional). - Bordillo de hormigón. - Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante con desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.	
		AUXILIAR	48,0348

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios.	3,3904
		Suma	51,4252
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	51,43

U01PC010 m PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA
Perfilado y refino de cuneta en tierra, incluso retirada de material sobrante a pie de carga y transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares,. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.

Mano de obra.	0,0991
Maquinaria.	0,2603
Varios.	0,0254
Suma	0,3848
Redondeo	-0,0048
TOTAL	0,38

U02WB020 m JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50
Suministro e instalación de junta de dilatación de tablero de puente de 50 mm de recorrido máximo, tipo Composan CP-50 (o equivalente) constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, instalada mediante un corte previo en el aglomerado al ancho correspondiente, eliminación del aglomerado entre cortes, aplicación de puente de unión epoxi y elaboración y vertido de mortero de alta resistencia como cama de nivelación, replanteo y colocación de módulos, taladro y anclaje con mortero de resina epoxi de los mismos mediante pernos metálicos, apriete y sellado de cavidades, montaje de los elementos de transición mediante mortero flexible y áridos seleccionados, con sellado final y recebo con gravín, totalmente colocada, medida la longitud ejecutada. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Mano de obra.	122,8000
Maquinaria.	28,2000
Materiales.	220,6510
Varios.	26,2386
Suma	397,8896
Redondeo	0,0004
TOTAL	397,89

U03CZ016 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL.
Zahorra artificial, extendida y compactada.

Materiales.	10,0000
Maquinaria.	2,1914
Mano de obra.	0,8612
Varios.	0,9215
Suma	13,9741
Redondeo	-0,0041
TOTAL	13,97

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
U03DFF010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	
		Mano de obra.	0,0853
		Maquinaria.	0,3730
		Varios.	0,0324
		Suma	0,4907
		Redondeo	-0,0007
		TOTAL	0,49
U03RA570	m2	RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3. Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Materiales.	0,1550
		Maquinaria.	0,0772
		Mano de obra.	0,0275
		Varios.	0,0183
		Suma	0,2780
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	0,28
U03RI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m²., incluso preparación de la superficie.	
		Materiales.	0,4650
		Maquinaria.	0,1308
		Mano de obra.	0,0551
		Varios.	0,0459
		Suma	0,6968
		Redondeo	0,0032
		TOTAL	0,70
U03VC190	m2	CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		AUXILIAR	5,0816
		Varios.	0,3586
		Suma	5,4402
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	5,44
U03VC760	m2	CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT. REGISTROS.	

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Incluso adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	
		AUXILIAR	7,5952
		Varios.	0,5354
		Suma	8,1306
		Redondeo	-0,0006
		TOTAL	8,13
U04BH085	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.	6,2216
		Materiales.	6,8462
		Varios.	0,9226
		Suma	13,9904
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	13,99
U04VBL020	m2	PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm Pavimento de losa rectangular de hormigón color bicapa, de 60x40x8 cm, acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.	19,3092
		Materiales.	26,8288
		AUXILIAR	1,6121
		Varios.	3,3708
		Suma	51,1209
		Redondeo	-0,0009
		TOTAL	51,12
U11SAC020	m	CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo acera prevista, i/excavación en zanja 40x60 cm y relleno de fondo con 5 cm de arena de río y resto c/tierras excavadas.	
		Mano de obra.	9,8982
		AUXILIAR	2,7024
		Materiales.	18,4343

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Varios.	2,1909
		Suma	33,2258
		Redondeo	0,0042
		TOTAL	33,23

U11SAC040 m CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA

Canalización alumbrado/semaforización con 4 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo calzada, i/excavación de zanja 50x80 cm, protección de tubos con 30 cm de hormigón y relleno resto zanjas con tierras excavadas.

Mano de obra.	33,4724
AUXILIAR	17,1929
Materiales.	17,9998
Varios.	4,8478
Suma	73,5129
Redondeo	-0,0029
TOTAL	73,51

U17DB053 m ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS

Acondicionamiento de barreras de seguridad metálicas existentes, incluyendo su limpieza, el desmontaje y reposición de las que se encuentren en mal estado (i/separadores y juegos de tornillería), recolocación mediante hincado de soportes en su posición. Asimismo se incluye la reposición de todos los captafaros (2 caras), y la limpieza posterior. Según O.C. 38/2014 del Ministerio de Fomento.

Mano de obra.	0,9843
Materiales.	1,8046
Maquinaria.	0,1064
Varios.	0,2045
Suma	3,0998
Redondeo	0,0002
TOTAL	3,10

U17HMC530 M2. MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm.

Marca vial reflexiva blanca, de 10/15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje.

Materiales.	1,6992
Maquinaria.	1,7196
Mano de obra.	1,1424
Varios.	0,3220
Suma	4,8832
Redondeo	-0,0032
TOTAL	4,88

U17HRP010 m BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Banda transversal de alerta de 50 cm de anchura resaltada en pavimento con pastillas sonoplac (40 ud) de altura 1 cm, y medidas 10x5 cm, fijadas al pavimento mediante adhesivo, pintado de marca vial mediante pintura termoplástica en frío de dos componentes, con una dotación de 3 kg/m2 extendido en toda la superficie y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, completamente terminado según orden FOM/3053/2008.	
		Mano de obra.	9,9960
		Maquinaria.	0,9737
		Materiales.	20,9700
		Varios.	2,2549
		Suma	34,1946
		Redondeo	-0,0046
		TOTAL	34,19
U17HSS520	M2.	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en cebreados, símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	
		Materiales.	6,0480
		Maquinaria.	0,2529
		Mano de obra.	5,2200
		Varios.	0,8134
		Suma	12,3343
		Redondeo	-0,0043
		TOTAL	12,33
U17VAA011	UD.	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	
		Materiales.	87,9275
		Maquinaria.	1,5000
		Mano de obra.	17,9100
		Varios.	7,5781
		Suma	114,9156
		Redondeo	0,0044
		TOTAL	114,92
U17VAC011	UD.	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	
		Materiales.	97,0775

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Maquinaria.	1,5000
		Mano de obra.	17,9100
		Varios.	8,2240
		Suma	124,7115
		Redondeo	-0,0015
		TOTAL	124,71

U17VAC511 UD. SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm.
Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, con cajetín informativo de 60x20 cm, con advertencia "ZONA COMPARTIDA, PRIORIDAD PEATONAL", incluso poste aluminio anodizado Ø60 mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

	Materiales.	138,0775
	Maquinaria.	1,5000
	Mano de obra.	21,4920
	Varios.	11,3715
	Suma	172,4410
	Redondeo	-0,0010
	TOTAL	172,44

U17VAO011 UD. SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.
Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

	Materiales.	89,9100
	Maquinaria.	1,5000
	Mano de obra.	17,9100
	Varios.	7,7180
	Suma	117,0380
	Redondeo	0,0020
	TOTAL	117,04

U17VAR011 UD. SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm.
Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

	Mano de obra	23,0093
	Materiales	215,8570

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		Maquinaria	1,9271
		Suma	240,7934
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	240,79

U17VAT011 UD. SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.

Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.

Materiales.	73,6825
Maquinaria.	1,5000
Mano de obra.	17,9100
Varios.	6,5723
Suma	99,6648
Redondeo	-0,0048
TOTAL	99,66

U27HEA080 m REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS

Repintado de barreras de seguridad en pasos elevados, mediante esmalte sintético color de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimar con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30ºC. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. En color a elegir por la DF. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.	4,3350
Materiales.	7,3224
Maquinaria.	0,1180
Varios.	0,8314
Suma	12,6068
Redondeo	0,0032
TOTAL	12,61

U91GR521 Ud. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.

Sin descomposición	11.537,2800
TOTAL	11.537,28

U99PA521 P.A. REPOSICIONES E IMPREVISTOS.

Código	UM	Unidad de Obra	Precio
		A justificar para reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	
		Sin descomposición	2.195,0000
		TOTAL	2.195,00
U99PAS510	UD.	PARA SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud según el anejo correspondiente.	
		Sin descomposición	3.500,0000
		TOTAL	3.500,00

En Narón, Marzo de 2020

El Ingeniero de Caminos
Autor del Documento

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira

PRESUPUESTOS PARCIALES

1. TRABAJOS PREVIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U01AF211	518,700	m2	CORTE, DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRMES. Corte, demolición y levantado de firmes de cualquier tipo de espesor variable (hasta 15 cm). Incluso carga y transporte de restos de demolición a vertedero autorizado, o a dependencias municipales a decidir por los responsables municipales si fuese adecuado.	4,94	2.562,38
U03DFF010	77.250,000	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO POR cm Fresado (por cm. de espesor) de firme de mezcla bituminosa en frio según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	0,49	37.852,50
U01EE010	518,700	m2	FORMACIÓN DE CAJA CALZADA. Formación de caja para calzada en formación de explanada E2, incluso excavación, compactación y aporte de material (suelo seleccionado) en blandones, con carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado.	3,42	1.773,95
U01AI030	842,000	m	ACONDICIONAMIENTO DE BORDILLOS DE VIAL Acondicionamiento de bordillos de vial incluyendo limpieza, nivelación y realineado de bordillos en isletas y límite exterior de calzada, así como p.p. de sustitución de los bordillos en mal estado (estimado 5%), retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.	0,85	715,70
U01PC010	3.150,000	m	PERFILADO DE CUNETA EN TIERRA Perfilado y refino de cuneta en tierra, incluso retirada de material sobrante a pie de carga y transporte a vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares,. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.	0,38	1.197,00
			Total Cap.		44.101,53

2. PAVIMENTACIÓN

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U03CZ016	137,160	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL. Zahorra artificial, extendida y compactada.	13,97	1.916,13
U03RI050	15.697,200	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN 1,5 kg/m² C50BF5 IMP. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m²., incluso preparación de la superficie.	0,70	10.988,04
U03VC190	15.697,200	m2	CAPA INTERMEDIA M.B.C. AC-22 BIN 50/70 S e=5 cm. D.A.<25. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,44	85.392,77
U03RA570	17.290,000	m2	RIEGO ADHERENCIA 0,5 kg/m². C65B3. Riego de adherencia, con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida C65B3, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.	0,28	4.841,20
U03VC760	17.290,000	m2	CAPA RODADURA M.B.C. AC-16 SURF 50/70 D (D-12) e=5 cm. C/ADAPT.REGISTROS. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún. Incluso adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	8,13	140.567,70
U04BH085	47,060	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS 9-12x25 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 9 y 12 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	13,99	658,37
U04VBL020	72,000	m2	PAVIM. LOSA HORMIGÓN RECTANGULAR LISA COLOR 60x40x8 cm Pavimento de losa rectangular de hormigón color bicapa, de 60x40x8 cm, acabado superficial rugoso, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	51,12	3.680,64

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U01EE011	36,000	m2	ACCESIBILIDAD ACERAS Y CREACIÓN DE VADOS PEATONAL. Creación de vados peatonales formado por: - Demolición de firmes de acera. - Demolición de bordillo. - Formación de caja. - Pavimento de hormigón de base. - Pavimento de baldosa (incluso de botón y/o táctil direccional). - Bordillo de hormigón. - Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante con desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero autorizado, totalmente ejecutado.	51,43	1.851,48
U02WB020	40,000	m	JUNTA DE DILATACIÓN DE NEOPRENO ARMADO CP-50 Suministro e instalación de junta de dilatación de tablero de puente de 50 mm de recorrido máximo, tipo Composan CP-50 (o equivalente) constituida por una banda de material elastómero con refuerzos interiores de acero, instalada mediante un corte previo en el aglomerado al ancho correspondiente, eliminación del aglomerado entre cortes, aplicación de puente de unión epoxi y elaboración y vertido de mortero de alta resistencia como cama de nivelación, replanteo y colocación de módulos, taladro y anclaje con mortero de resina epoxi de los mismos mediante pernos metálicos, apriete y sellado de cavidades, montaje de los elementos de transición mediante mortero flexible y áridos seleccionados, con sellado final y recebo con gravín, totalmente colocada, medida la longitud ejecutada. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).	397,89	15.915,60
			Total Cap.		265.811,93

3. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U17HMC530	489,024	M2.	MARCA VIAL REFLEXIVA BLANCA e=10/15 cm. Marca vial reflexiva blanca, de 10/15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	4,88	2.386,44
U17HSS520	162,042	M2.	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS/SÍMBOLOS. Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en cebreados, símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	12,33	1.997,98
U17HRP010	15,000	m	BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA RESALTADA EN PAVIMENTO 50 cm h=1 cm Banda transversal de alerta de 50 cm de anchura resaltada en pavimento con pastillas sonoplac (40 ud) de altura 1 cm, y medidas 10x5 cm, fijadas al pavimento mediante adhesivo, pintado de marca vial mediante pintura termoplástica en frío de dos componentes, con una dotación de 3 kg/m2 extendido en toda la superficie y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, completamente terminado según orden FOM/3053/2008.	34,19	512,85
U17DB053	900,000	m	ACONDIC. BARRERAS SEGURIDAD METÁLICAS Acondicionamiento de barreras de seguridad metálicas existentes, incluyendo su limpieza, el desmontaje y reposición de las que se encuentren en mal estado (i/separadores y juegos de tornillería), recolocación mediante hincado de soportes en su posición. Asimismo se incluye la reposición de todos los captafaros (2 caras), y la limpieza posterior. Según O.C. 38/2014 del Ministerio de Fomento.	3,10	2.790,00
U27HEA080	52,000	m	REPINTADO DE BARRERAS SEG. PASOS ELEVADOS Repintado de barreras de seguridad en pasos elevados, mediante esmalte sintético color de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimar con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30ºC. Aplicación y preparación	12,61	655,72

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
			del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. En color a elegir por la DF. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
U17VAC011	4,000	UD.	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	124,71	498,84
U17VAC511	6,000	UD.	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm. C/ CAJETÍN 60x20 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, con cajetín informativo de 60x20 cm, con advertencia "ZONA COMPARTIDA, PRIORIDAD PEATONAL", incluso poste aluminio anodizado Ø60 mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	172,44	1.034,64
U17VAR011	2,000	UD.	SEÑAL RECTANGULAR REFLEXIVA H.I. 60x90 cm. Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	240,79	481,58
U17VAO011	3,000	UD.	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	117,04	351,12
U17VAT011	17,000	UD.	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.	99,66	1.694,22

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
			Señal triangular de lado 70 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.		
U17VAA011	26,000	UD.	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm. Señal circular de diámetro 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste aluminio anodizado Ø60mm de sustentación y cimentación. El tubo será de aleación 6060, según norma UNE 38350:2001, con estado de tratamiento T5, y cumpliendo las condiciones de resistencia mecánica y propiedades físicas indicadas en la norma EN 38350:2001 y dimensionalidades según norma UNE EN 12020-1. Incluida tapa de plástico.	114,92	2.987,92
			Total Cap.		15.391,31

5. VARIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U99PA521	1,000	P.A.	REPOSICIONES E IMPREVISTOS. A justificar para reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	2.195,00	2.195,00
U11SAC040	16,000	m	CANALIZACIÓN BAJO CALZADA PREVISTA Canalización alumbrado/semaforización con 4 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo calzada, i/excavación de zanja 50x80 cm, protección de tubos con 30 cm de hormigón y relleno resto zanjas con tierras excavadas.	73,51	1.176,16
U11SAC020	86,562	m	CANALIZACIÓN BAJO ACERA PREVISTA Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 100 mm de diámetro, bajo acera prevista, i/excavación en zanja 40x60 cm y relleno de fondo con 5 cm de arena de río y resto c/tierras excavadas.	33,23	2.876,46
				Total Cap.	6.247,62

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U91GR521	1,000	Ud.	GESTIÓN DE RESIDUOS. Gestión de Residuos, según anejo correspondiente y de acuerdo al R.D. 105/2008.	11.537,28	11.537,28
				Total Cap.	11.537,28

7. SEGURIDAD Y SALUD

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U99PAS510	1,000	UD.	PARA SEGURIDAD Y SALUD. Para Seguridad y Salud según el anejo correspondiente.	3.500,00	3.500,00
				Total Cap.	3.500,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1	TRABAJOS PREVIOS	44.101,53
2	PAVIMENTACIÓN	265.811,93
3	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN	15.391,31
5	VARIOS	6.247,62
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	11.537,28
7	SEGURIDAD Y SALUD	3.500,00
		346.589,67

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Trescientos cuarenta y seis mil quinientos ochenta y nueve euros con sesenta y siete cents.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		346.589,67
13,00	% GASTOS GENERALES	45.056,66
6,00	% BENEFICIO INDUSTRIAL	20.795,38
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN S/ I.V.A.	412.441,71
21,00	% IVA	86.612,76
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON I.V.A.		499.054,47

Asciende el presente presupuesto base de licitación con I.V.A. a la expresada cantidad de:

Cuatrocientos noventa y nueve mil cincuenta y cuatro euros con cuarenta y siete cents.

En Narón, Marzo de 2020

El Ingeniero de Caminos
Autor del Documento

Fdo.: Antonio J. Durán Maciñeira
Colegiado nº.: 15.305