



**EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO
DE BENAVENTE**

**“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE
LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y
VILLALPANDO EN BENAVENTE
(ZAMORA)”**

PROVINCIA:

ZAMORA

TÉRMINO MUNICIPAL:

BENAVENTE

CONSULTOR:

INGENIERA MUNICIPAL

Rosa María Pérez Fernández

FECHA:

AGOSTO DE 2020

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA



ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y ESTADO ACTUAL	3
a) LOCALIZACIÓN	3
b) ESTADO ACTUAL	4
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	4
a) RED DE ABASTECIMIENTO.....	4
b) RED DE SANEAMIENTO	5
5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	5
6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	6
7. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	6
8. CARÁCTER Y CLASIFICACION DE LA OBRA.....	6
9. PRESUPUESTOS.....	7
10. PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRA.....	7
11. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	7
12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	8
13. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	9
14. ÍNDICE DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.	10
15. CONCLUSIONES.....	11



1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la definición y valoración de las obras necesarias para la renovación principalmente de las redes de abastecimiento y saneamiento de las Calles Ciudad de Toro y Villalpando en Benavente (Zamora).

2. INTRODUCCIÓN

A petición del Excmo. Ayuntamiento de Benavente se redacta el presente proyecto al objeto evaluar las obras que resultarían necesarias realizar para la rehabilitación del paquete de firme de la calzada existente en diferentes viarios de Benavente.

Para la confección del presente proyecto se ha partido de las indicaciones del Excmo. Ayuntamiento de Benavente y del Planeamiento vigente en el municipio.

En armonía con lo indicado anteriormente y la inspección realizada en la zona de actuación se ha confeccionado las correspondientes mediciones de las que se adjunta el resumen general.

3. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y ESTADO ACTUAL

a) LOCALIZACIÓN

Las obras que comprenden el presente proyecto se encuentran situadas en las Calle Ciudad de Toro y Villalpando, situadas en el centro del casco histórico de Benavente, siendo la tipología de calles en este entorno de viarios de coexistencia caracterizados por ser bastante estrechos. En ellos normalmente al ejecutar obras aparecen afecciones con las canalizaciones existentes de los servicios de infraestructuras urbanas al haber sido colocados habitualmente a lo largo del tiempo instalando la canalización del siguiente servicio enterrado donde existía un hueco entre las anteriores.



b) ESTADO ACTUAL

Abastecimiento

La red de abastecimiento de las Calles Ciudad de Toro y Villalpando está compuesta por una conducción de distribución es una tubería de Fibrocemento de diámetro 80 mm con sus correspondientes acometidas domiciliarias.

Saneamiento

La red de saneamiento de la zona está formada por una red de alcantarillado de aguas residuales urbanas unitaria sin que exista parte de una red de drenaje superficial en las mismas independiente.

La red de aguas residuales unitaria de estas calles está formada por una antigua tubería de hormigón de HM 250 y HM 300.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La solución proyectada para las infraestructuras urbanas son las indicadas a continuación.

a) RED DE ABASTECIMIENTO

Se procederá a la sustitución de la red de fibrocemento de 80 mm, manteniendo su trazado, por una nueva conducción que no merme la sección hidráulica actual (diámetro interior 75 mm). La conducción a colocar, dado el gran número de servicios afectados existentes y el trazado de los mismo se ha considerado que sea de material plástico (y no en fundición) para permitir una mejor adaptabilidad de la puesta en obra de la tubería a los condicionantes que se encuentren en el transcurso de las mismas. Por ello se ha proyectado la colocación de una tubería de polietileno de alta densidad PE-100/PN10/DN90. Se dará continuidad en las conexiones de Fray Toribio y hacia la Avda. El Ferial.

Asimismo dado el estado de la valvulería existente y de las acometidas domiciliarias se ha proyectado la renovación de las válvulas y acometidas del entorno así como los elementos de hidrantes y bocas de riego.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

Las excavaciones a realizar en la zanja tendrán una anchura de 100 cm y una profundidad media de 1,20 metros en la conducción principal y de 1,00 metro en las acometidas.

b) RED DE SANEAMIENTO

La actuación en la red de alcantarillado, consistirá en renovar la conducción de hormigón HM250 y HM300 por un colector de PVC de 315 mm de diámetro DN315 de doble pared teja tipo SN 8. En este sentido la excavación prevista será una zanja de 1,50 m de ancho por 1,50 m de profundidad media .

AFECCIONES.

Conforme al PGOU de Benavente, parte de las obras se encuentran en zonas de posible afección con Patrimonio por encontrarse dentro del Segundo Recinto amurallado.

Se entiende perceptivo previo al inicio de las obras la autorización del Servicio Territorial de Cultura y Patrimonio de la Junta de Castilla y León.

5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo Nº 6 se incluye la justificación de los precios del Proyecto.

Para la confección de los Cuadros de Precios número Uno y número Dos del presente proyecto así como los precios descompuestos. Se ha procurado tener en cuenta los precios habituales de la zona.

Para la obtención del Presupuesto de Ejecución por Contrata se ha considerado un porcentaje del 19,00 % para la inclusión de los Gastos Generales de la empresa (13,00 %) y el Beneficio Industrial (6,00 %).

El coeficiente de Costes Indirectos se ha evaluado en un cinco por ciento (5,00%), cifra habitual de repercusión de los costes indirectos sobre los costes directos para este tipo de trabajos.

En concepto de control de calidad se evaluado un uno por ciento (1,00 %) repercutido directamente en la obtención de los precios unitarios.



6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con el RD 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se ha redactado el Estudio de Seguridad y Salud incluido como Anejo Nº 6 del Proyecto. En dicho estudio se definen las medidas a implementar en la obra en materia de Seguridad y Salud.

En la redacción del Estudio de Seguridad y Salud se han considerado las normativas en vigor de aplicación en esta materia.

7. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Todos los terrenos afectados por las obras proyectadas y que pudieran resultar susceptibles de expropiación, según manifestaciones del Excmo. Ayuntamiento de Benavente, son propiedad del mismo, por lo que para la ejecución del presente proyecto no será necesario realizar expropiaciones.

8. CARÁCTER Y CLASIFICACION DE LA OBRA

En cumplimiento del Artículo 64 del Reglamento General de Contratación del Estado, se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa, en el sentido exigido en el Art. 58 del citado Reglamento, ya que por contemplar todos los elementos que son precisos para la utilización de la obra, ésta es susceptible de ser entregada al uso general.

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 108 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de de Contratos del Sector Público, se manifiesta que el presente proyecto comprende una Obra Completa.

Según el artículo 105 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, se clasifica la obra según su objeto y naturaleza en el grupo “a” “Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación”.



9. PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución material asciende a: **SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS. (77.518,69 €).**

El Presupuesto de Ejecución material con 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a: **NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS. (92.247,24 €).**

El Presupuesto Base de Licitación (con 21% de IVA) asciende a: **CIENTO ONCEMIL SEISCIENTOS DIECINUEVE CON DIECISEIS CÉNTIMOS. (111.619,16 €).**

10. PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRA

Dada la naturaleza y volumen de las obras proyectadas se considera que el plazo adecuado para la ejecución es de TRES (3) meses.

11. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

No procede la revisión de precios debido a que el plazo de ejecución no es superior a un año. No obstante, por si resultara necesaria queda reflejado a continuación una fórmula propuesta conforme a la normativa de aplicación.

La fórmula propuesta, conforme al 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), será del Grupo 5 "Obras Hidráulicas" la nº 561 denominada:

"FÓRMULA 561. Alto contenido en siderurgia, cemento y rocas y áridos. Tipologías más representativas: Instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento".

$$K_t = 0,10C_t / C_0 + 0,05E_t / E_0 + 0,02P_t / P_0 + 0,08R_t / R_0 + 0,28S_t / S_0 + 0,01T_t / T_0 + 0,46$$

K t = coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

C=Cemento.

E=Energía.



P=Productos plásticos.

R=Áridos y rocas.

S=Materiales siderúrgicos.

T=Materiales Electrónicos.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el articulado del RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de la Ley de Contratos, se propone que las empresas que deseen optar a la licitación, tengan la siguiente clasificación:

- Grupo E: Hidráulicas.

Subgrupo 1.- Abastecimientos y saneamientos.

La categoría del contrato de obra se obtendrá en función a la anualidad media, de las definidas en el Artículo 26 del Reglamento, y que se relacionan a continuación:

Categoría 1): < 150.000 €

Categoría 2): Entre 150.000 y 360.000 €

Categoría 3): Entre 360.000 y 840.000 €

Categoría 4): Entre 840.000 y 2.400.000 €

Categoría 5): Entre 2.400.000 y 5.000.000 €

Categoría 6): >5.000.000 €

En base a estas categorías, y a la vista de las anualidades medias antes reseñadas para cada uno de los grupos considerados, se establece la siguiente clasificación exigible al Contratista:

Grupo E) Hidráulicas. Subgrupo 1.- Abastecimientos y Saneamientos. Categoría "1". Anualidad media <150.000,00€.



13. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El inicio de las obras se determinará, conforme a lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de Contratación del Estado, a través de la realización del Acta de Comprobación de Replanteo de las mismas. Caso de que durante la ejecución de las obras surgiera la necesidad de realizar nuevas unidades de obra se elaborarán previamente los correspondientes precios contradictorios realizándose, caso de ser necesario, la paralización temporal y parcial o total de las obras.

Será responsabilidad del contratista el replanteo previo de todos los servicios afectados por Cías suministradoras para no generar afecciones sobre los servicios existentes.



14. ÍNDICE DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

El presente Proyecto consta de los documentos reglamentarios, desarrollados según se refleja en el índice que se incluye a continuación:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA.

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1-TOPOGRAFÍA.

ANEJO Nº 2-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

ANEJO Nº 3-PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 4-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 5-RESIDUOS PRODUCIDOS.

ANEJO Nº 6-SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº 7-JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN SOLICITADA.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADROS DE PRECIOS

4.2.1.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

4.2.2.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

4.3.- PRESUPUESTOS

4.3.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

4.3.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

15. CONCLUSIONES

Se considera que el “PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”, ha sido redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y de conformidad con las normas vigentes, constituyendo sus obras una OBRA COMPLETA en el sentido recogido en la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, susceptible de ser entregada al uso público y cuya solución está debidamente justificada, por cuyo motivo se somete a la consideración del Excmo. Ayuntamiento de Benavente para su aprobación.

Benavente, a AGOSTO 2020.

La Ingeniera Municipal

Fdo.: Rosa María Pérez Fernández

ANEJOS A LA MEMORIA



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO I. TOPOGRAFÍA.

ANEJO 1

TOPOGRAFÍA



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO I. TOPOGRAFÍA.

ANEJO 1

INDICE

1. TOPOGRAFÍA.....	3
--------------------	---



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO I. TOPOGRAFÍA.

1. TOPOGRAFÍA.

La elaboración del presente proyecto se ha realizado sobre la cartografía del Excmo. Ayuntamiento de Benavente compuesta por planos topográficos a escala 1:1.000 comprobándose en campo las medidas necesarias.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO 2

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO 2

INDICE

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	3
--	---



1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el articulado del RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de la Ley de Contratos, se propone que las empresas que deseen optar a la licitación, tengan la siguiente clasificación:

- Grupo E: Hidráulicas.

Subgrupo 1.- Abastecimientos y saneamientos.

La categoría del contrato de obra se obtendrá en función a la anualidad media, de las definidas en el Artículo 26 del Reglamento, y que se relacionan a continuación:

Categoría 1): < 150.000 €

Categoría 2): Entre 150.000 y 360.000 €

Categoría 3): Entre 360.000 y 840.000 €

Categoría 4): Entre 840.000 y 2.400.000 €

Categoría 5): Entre 2.400.000 y 5.000.000 €

Categoría 6): >5.000.000 €

En base a estas categorías, y a la vista de las anualidades medias antes reseñadas para cada uno de los grupos considerados, se establece la siguiente clasificación exigible al Contratista:

Grupo E) Hidráulicas. Subgrupo 1.- Abastecimientos y Saneamientos. Categoría "1". Anualidad media <150.000,00€.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO 3

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO 3

INDICE

1. PLAN DE OBRA.....	3
-----------------------------	----------



1. PLAN DE OBRA

El plazo total de ejecución de las obras de la totalidad de los viarios será de tres meses (3,0 meses), con la siguiente distribución:

FASES	MES 1	MES 2	MES 3
Replanteo General	■		
Movimiento de tierras	■	■	■
Saneamiento	■	■	■
Abastecimiento	■	■	■
Remates y final de obra			■
Seguridad y salud	■	■	■



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 4. RESIDUOS PRODUCIDOS

ANEJO 4

RESIDUOS PRODUCIDOS



ANEJO 4

ÍNDICE:

1.	RESIDUOS PRODUCIDOS.....	3
2.	MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA	5
3.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	6
4.	VALORACIÓN	7



1. RESIDUOS PRODUCIDOS

En concordancia con lo establecido en el R.D. 105/2.008 sobre producción y gestión de residuos se incluyen en este anexo los residuos que podrá generar la actuación tanto en su fase de Construcción como en la de Explotación según 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”

1.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Según la Ley 10/1998 los residuos de esta fase se pueden englobar dentro de las siguientes categorías:

- **Q5:** Materias contaminantes o ensuciadas a causa de actividades voluntarias (residuos de operaciones de limpieza, materiales de embalaje, contenedores, etc.)
- **Q14:** Productos que no son de utilidad o que ya no tienen utilidad para el poseedor (artículos desechados por la agricultura, los hogares, las oficinas, los almacenes, los talleres, etc.)

Los residuos de esta fase serán los derivados de la propia actividad constructiva, y están incluidos en el apartado 17 de la Lista Europea de Residuos. En esta lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. De este modo clasificamos los residuos como:

1.1.1. Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la Tierra Excavada de Zonas Contaminadas).

1.1.1.1. Hormigón y materiales cerámicos.

- 170101. Hormigón.

1.1.1.4. Otros residuos de construcción y demolición.

- 170904. Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los apartados anteriores.

1.1.2. Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.



1.1.2.1. Residuos de la FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz.

- 080111*. Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
- 080112. Residuos de pintura y barniz distintos de los anteriores.

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

- 1302. Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
- 1307. Residuos de combustibles líquidos.

1.1.5. Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

1.1.5.1. Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

- 150101. Envases de papel y cartón.
- 150102. Envases de plástico.
- 150103. Envases de madera.
- 150104. Envases metálicos.
- 150105. Envases compuestos.
- 150106. Envases mezclados.
- 150107. Envases de vidrio.
- 150109. Envases textiles.

1.1.5.2. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

- 150203. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 150202.

1.1.6. Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios).



1.1.6.1. *Residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas.*

- 180101. Objetos cortantes y punzantes (excepto los del código 180103)
- 180104. Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (vendajes, vaciados de yeso, etc.)
- 180106*. Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 180107. Productos químicos distintos de los especificados en el código 180106.
- 180108*. Medicamentos citotóxicos y citostáticos.
- 180109. Medicamentos distintos de los especificados en el código 180108.

2. **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Mezclas Bituminosas

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.



Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

3. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

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

- Hormigón: 80'00 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40'00 t
- Metal: 2'00 t
- Madera:..... 1'00 t
- Vidrio: 1'00 t
- Plástico: 0'50 t
- Papel y cartón: 0'50 t

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

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



4. VALORACIÓN

COSTES DE TRATAMIENTO Y VERTIDO DE RESIDUOS (Fase de ejecución)

	Cantidad	Precio	Importe
Demolición de hormigón y/o aglomerado (m³)	789,42	10,04	7.925,78

RESUMEN DE COSTES

7.925,78 €

Estos costes de ejecución material se han incluido en el capítulo “Gestión de residuos” del Presupuesto.

Los residuos de los apartados distintos al *1.1.1. Residuos de la Construcción y Demolición (Incluida la Tierra Excavada de Zonas Contaminadas)* son evitables por lo que no tienen valoración y son responsabilidad del contratista.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

ANEJO 5. JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO 5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

ANEJO 5. JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO 5

INDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	3
--	----------



1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la confección de los precios del presente proyecto se ha procurado tener en cuenta los precios habituales de la zona. Se ha considerado un seis por ciento (6%) en concepto de costos indirectos, cinco por ciento (5%) y en control de calidad un uno por ciento (1%).

- A continuación se presentan los precios descompuestos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO
CÓDIGO

	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.01.07		Mezcla Bituminosa en caliente M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfálticas. y pp. de medios auxiliares.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		200,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS			
13.01		Seguridad y Salud s/ Anejo Partida de Seguridad y Salud segun presupuesto de Estudio de Seguridad y Salud.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1.750,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA			
AUX006	M3	Demolición pavimento hormigón o MBC "M3 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor >.20 m. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora o MBC cortada previamente con sierra, incluso carga y transporte del material a vertedero"			
M0003022	0,120 Hr	Retroexca. neumáticos	26,00	3,12	
M0253	0,120 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,00	4,20	
M0258	0,120 Hr	Camión volquete 14 Tn	29,00	3,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL		10,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA CÉNTIMOS			
AUX007	M2	Reposición pavimento existente "M2 de reposición de pavimentación existente compuesto por baldosa hidráulica, adoquín, piedra o MBC en caliente AC-16 surf 50/70 D, totalmente terminado incluso p.p. de colocación de 20-30 cm. de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, extendido, riego y compactado al 98% PM., medida entre perfiles transversales, incluso p.p. de colocación 20 a 30 cm de hormigón de resistencia característica a compresión H-20 N/mm2, tamaño máximo de arido 20 mm y designación IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado."			
O0101	0,500 Hr	Oficial primera	18,82	9,41	
O0103	0,300 Hr	Ayudante	17,98	5,39	
MA018	1,000 M2	Pavimento de restitución igual al existente	10,00	10,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL		24,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con OCHENTA			
CÉNTIMOS D01KA310	MI	Corte pavim. asfáltico. c/disco MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
M0002	0,020 Hr	Capataz	23,82	0,48	
M0005	0,030 Hr	Peón ordinario	17,27	0,52	
U02AP001	0,020 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,50	0,17	
%CI	0,012 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,07	
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,24
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEMO002	M2	Demolición pavimento/base de hormigón			
		"M2 de demolición y levantado base o paviemnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 20 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."			
M0003022	0,050 Hr	Retroexca. neumáticos	26,00	1,30	
M0253	0,050 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,00	1,75	
M0258	0,050 Hr	Camión volquete 14 Tn	29,00	1,45	
%0100	0,045 %	Medios auxiliares	4,00	0,18	
%0118	0,047 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,28	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E0006	Ud	Reposición de acometida domic			
		"Reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolición de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarín de fundición PE90-200; válvula de bronce tipo cuadradillo; arqueta de registro para válvula ; tubería de PE10atm; enlace rosca macho; curva macho hembra de latón, reposición de firme y pavimento existente totalmente instalada, incluso p.p. de colocación de arqueta prefabricada de HDPE modelo RCF4021 de ACCYSA o similar, de dimensiones 220*400*215 mm, en entrada a acometida domiciliaria incluyéndose las válvulas y desmontaje y colocación del contador existente (material no incluido)."			
MO001	1,000 Hr	Oficial primera	18,82	18,82	
MO003	1,000 Hr	Ayudante	17,98	17,98	
MO004	1,000 Hr	Peón especializado	17,52	17,52	
AUX006	0,900 M3	Demolición pavimento hormigón o MBC	10,80	9,72	
AUX007	3,000 M2	Reposición pavimento existente	24,80	74,40	
MA0110011A	10,000 MI	Tubería PE100/PN10/DN1 - 2,5 "	3,50	35,00	
MA019	1,000 Ud	Collarin de fundicion de toma roscada	54,00	54,00	
MA020	1,000 Ud	Valvula de bronce tipo cuadradillo	62,00	62,00	
MA021	1,000 Ud	Arqueta para valvula acometida	16,17	16,17	
MA022	3,000 Ud	Enlace rosca macho	3,67	11,01	
MA023	1,000 Ud	Curva macho-hembra de latón	7,28	7,28	
MA030	1,000 Ud	Arqueta HDPE 22*40*21.5 i/ p.p. valvulas	105,00	105,00	
PAUX001	1,200 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	8,05	
PAUX002	1,200 M3	Relleno y apisonado de zanjas	2,95	3,54	
PAUX006	3,000 Ud	Agotamiento en excavaciones	1,95	5,85	
PAUX007	1,200 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	63,49	
%PA	5,098 %	Servicios afectados	5,00	25,49	
%0116	5,353 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	26,77	
%0118	5,621 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	33,73	
COSTE UNITARIO TOTAL					595,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E00110010013	MI	Tubería PE-100/PN10/DN 90			
		MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm. en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes.			
MO001	0,040 Hr	Oficial primera	18,82	0,75	
MO003	0,100 Hr	Ayudante	17,98	1,80	
MO005	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
MA0110090	1,000 MI	Tubería PE100/PN10/DN90mm	5,72	5,72	
MA01100201	0,050 Ud	Manguito electrosoldable DN90	8,04	0,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MA012	0,180 M3	Arena lavada de rio	6,20	1,12	
PAUX008	0,007 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	0,41	
MQ005	0,100 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	28,00	2,80	
%0116	0,147 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	0,74	
%0117	0,155 %	Medios auxiliares	2,00	0,31	
%0118	0,158 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,95	
COSTE UNITARIO TOTAL					16,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E0103	M3	Mortero de cemento 1:6			
"M3 de mortero de cemento 1:6 incluso materiales y fabricación"					
O0105	1,500 Hr	Peón ordinario	17,27	25,91	
MA.PA001	1,650 Tm	Arena lavada	4,25	7,01	
P0313	0,250 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	65,00	16,25	
MA.OF011	0,255 M3	Agua	0,34	0,09	
COSTE UNITARIO TOTAL					49,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
E0128	M3	Lechada de cemento			
"M3 de lechada de cemento P-350 realizada en obra."					
O0102	0,200 Hr	Oficial segunda	18,50	3,70	
MO004	0,200 Hr	Peón especializado	17,52	3,50	
P0313	0,725 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	65,00	47,13	
MA.OF011	0,800 M3	Agua	0,34	0,27	
MQ013	0,200 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	1,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					55,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E024001001	Ud	Válvula compuerta F. ø=80 mm			
"Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 80 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."					
MO001	1,500 Hr	Oficial primera	18,82	28,23	
MO003	1,500 Hr	Ayudante	17,98	26,97	
MA0090	1,000 Ud	Válvula compuerta F. ø=80mm	108,00	108,00	
MA009001	2,000 Ud	Bridas DN80 transicion PE	40,00	80,00	
PAUXMT0032	1,530 M3	PAUX Excavación en zanja o pozo en casco urbano	6,71	10,27	
PAUXSA00401	2,601 M3	PAUX Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano	8,05	20,94	
PAUX004	1,739 M3	Suelo cemento	17,42	30,29	
PAUX005	13,600 Kg	Acero B-500S	1,51	20,54	
%0116	3,252 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	16,26	
%0118	3,415 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	20,49	
COSTE UNITARIO TOTAL					361,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
GR001	m3	Pa'j Gestion de Residuos			
Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.					
GR00101	1,000 M3	Gestion	5,50	5,50	
MQC0003	0,127 H	Camión basculante de 25 Tm.	27,70	3,52	
%0116	0,090 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	0,45	
%0118	0,095 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,57	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con CUATRO CÉNTIMOS					
MT00310	M3	Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot			
"M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 1,50 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O0110	0,050 Hr	Capataz	23,82	1,19	
O0105	0,020 Hr	Peón ordinario	17,27	0,35	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
PAUX0061	1,150 M2	PAUXEntibación ligera aluminio hasta 3 m	10,17	11,70	
PAUX006	0,010 Ud	Agotamiento en excavaciones	1,95	0,02	
%0118	0,169 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	1,01	
COSTE UNITARIO TOTAL					17,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
MT0032	M3	Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
%0118	0,067 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,40	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con ONCE CÉNTIMOS					
MT00412	M3	Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"			
O0104	0,010 Hr	Peón especializado	17,52	0,18	
MA.PA030	1,700 Tm	Gravilla	4,20	7,14	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
%0118	0,093 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,56	
COSTE UNITARIO TOTAL					9,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
MT006	M3	Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno,nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada de 10 cm. de espesor."			
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0105	0,070 Hr	Peón ordinario	17,27	1,21	
MA.PA001	1,700 Tm	Arena lavada	4,25	7,23	
MQ018	0,008 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,26	
%0118	0,089 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,53	
COSTE UNITARIO TOTAL					9,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
MT008	M3	Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"			
O0110	0,005 Hr	Capataz	23,82	0,12	
O0105	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
PAUX007	1,000 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	52,91	
MQ018	0,007 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,23	
%0118	0,550 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	3,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					58,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
MT014	M3	Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, tranporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentacion y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM."			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
con compactador autopropulsado en pavimentacion y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."					
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0105	0,030 Hr	Peón ordinario	17,27	0,52	
PAUX017	1,050 M3	Zahorra artificial	8,50	8,93	
MQ022	0,010 Hr	Pala cargd.fron.neumát 80 cv	29,65	0,30	
MQ028	0,040 Hr	Camión bañera	44,36	1,77	
MQ023	0,010 Hr	Motoniveladora 130 cv	38,95	0,39	
MQ030	0,010 Hr	Camión cisterna 140 cv	48,18	0,48	
MQ025	0,010 Hr	Compactador vibrat.autopropul	16,95	0,17	
%0118	0,128 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,77	
COSTE UNITARIO TOTAL					13,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
NU003	Ud	Boca de Riego			
"Suministro y colocación de boca de riego, segun normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."					
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,82	11,29	
O01OB195	0,600 h.	Ayudante fontanero	17,98	10,79	
P26PPL060	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=50mm.-1/2"	2,07	2,07	
P26RB015	1,000 ud	Boca riego Belgicast	198,00	198,00	
%0118	2,222 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	13,33	
COSTE UNITARIO TOTAL					235,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
NU017	Ud	Tapa Circular para Pozo de Registro			
"Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, segun UNE-EN ISO 1461 circular de diametro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colcoacion en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonia calzada, Iberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con angulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornilleria, mortero, agarres segun especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."					
O0101	0,100 Hr	Oficial primera	18,82	1,88	
O0103	0,100 Hr	Ayudante	17,98	1,80	
O0105	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
ME000021	1,000 Ud	tapa Ø=60-80 cm.	140,00	140,00	
E0103	0,030 M3	Mortero de cemento 1:6	49,26	1,48	
E0128	0,002 M3	Lechada de cemento	55,85	0,11	
%0118	1,470 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	8,82	
COSTE UNITARIO TOTAL					155,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PA005	Pa	Conexión red existente			
Partida alzada de abono integro para conexión a red existente dentro/fuera de la zona de actuación incluso p.p. de demolición, desmontaje de tuberias actuales y retirada de residuos a getor autorizado, nueva conexion y reposición de firme y pavimento existente.					
PA00501	1,000 Ud	Conex. Red existente	358,00	358,00	
%CI	3,580 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	21,48	
COSTE UNITARIO TOTAL					379,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAUX001	M3	Excavación en zanja o en pozo "Precio Auxiliar de M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra".			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
		COSTE UNITARIO TOTAL			6,71
PAUX002	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS Relleno y apisonado de zanjas "Precio Auxiliar de M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales seleccionados procedentes de la excavación y compactados al 95% del Proctor Normal."			
Excavación en M003	0,150 M3	Agua	0,55	0,08	
M013	0,026 Hr	Pala cargadora	25,54	0,66	
O0101	0,050 Hr	Compactador vibratorio manual o autopropulsado	8,17	0,41	
O0105	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
O0105	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,95
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PAUX004	M3	Suelo cemento M3 de suelo cemento con 220 Kg/m3 de cemento portland con escoria CEM II/B-S/32,5 suelo tolerable elaborado en planta			
O0105	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
MA.OF006	0,220 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	13,64	
MA.OF011	0,110 M3	Agua	0,34	0,04	
MA.PA007	1,000 M3	Material de prestamos	2,01	2,01	
MQ022	0,020 Hr	Pala cargd.fron.neumát 80 cv	29,65	0,59	
MQ031	0,010 Hr	Plta.móvil suelo.grava-cement	28,47	0,28	
		COSTE UNITARIO TOTAL			17,42
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PAUX005	Kg	Acero B-500S "Precio auxiliar para Kg de acero B-500SD, colocado, incluso p.p. de cortado y doblado."			
MO005	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
MA017	1,000 Kg	Acero B500-S	0,62	0,62	
%0117	0,015 %	Medios auxiliares	2,00	0,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,51
PAUX006	Ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Agotamiento en excavaciones "Precio Auxiliar de Ud de agotamiento por metro cubico de excavación."			
O0105	0,010 Hr	Peón ordinario	17,27	0,17	
MQ019	0,200 Hr	Grupo motobomba 30 c.v.	8,88	1,78	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,95
PAUX0061	M2	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS PAUXEntibación ligera aluminio hasta 3 m "M2. Precio Auxiliar Entibación cuajada en zanjas para tensiones de empujes de hasta 3 m. de profundidad, mediante paneles ligeros de aluminio, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares incluso apoyo provisional de entibación de madera si fuera necesario."			
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0101	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
O0102	0,100 Hr	Oficial segunda	18,50	1,85	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M13EP010	1,000 ud	Panel lig.alumin.200x50cm.(300p)	1,28	1,28	
M13W150	0,001 ud	Transporte y recogida de mat.panel aluminio	998,03	1,00	
MA.PA017	0,020 M3	Tabla	167,07	3,34	
MA.PA019	0,010 M3	Tablón para encofrado	150,99	1,51	
MA.PA016	0,015 Kg	Clavos	0,72	0,01	
		COSTE UNITARIO TOTAL			10,17
PAUX007	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con DIECISIETE CÉNTIMOS Hormigón HM-15/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 Hormigón H-15 N/mm2 de resistencia característica a compresión,tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			52,91
PAUX008	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 Hormigón H-17,5 N/mm2 de resistencia característica a compresión, tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			58,14
PAUX00911	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO con CATORCE CÉNTIMOS Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica a compresión,tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
O0105	1,000 Hr	Peón ordinario	17,27	17,27	
MA.PA001	0,680 Tm	Arena lavada	4,25	2,89	
MA.PA002	1,270 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	5,33	
MA.OF006	0,360 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	22,32	
MA.OF011	0,160 M3	Agua	0,34	0,05	
MQ013	1,000 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	6,26	
		COSTE UNITARIO TOTAL			54,12
PAUX012	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con DOCE CÉNTIMOS Mortero de cemento 1:6 "Precio Auxiliar de M3 de mortero de cemento 1:6 incluso materiales y fabricación"			
O0105	1,500 Hr	Peón ordinario	17,27	25,91	
MA.PA001	1,650 Tm	Arena lavada	4,25	7,01	
MA.OF006	0,250 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	15,50	
MA.OF011	0,255 M3	Agua	0,34	0,09	
		COSTE UNITARIO TOTAL			48,51
PAUX017	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Zahorra artificial "M3 Fabricación de zahorra artificial en planta."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,50
PAUXMT0032	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCUENTA CÉNTIMOS PAUX Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 Precio Auxiliar de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
		COSTE UNITARIO TOTAL			6,71
PAUXSA00401	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS PAUX Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Precio Auxiliar de Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales seleccionados procedentes de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.			
Excavación en MAT.SA00401	0,150 M3	Agua	0,55	0,08	
M003	1,000 M3	Suelo seleccionado prestamos	5,10	5,10	
M013	0,026 Hr	Pala cargadora	25,54	0,66	
O0101	0,050 Hr	Compactador vibratorio manual o autopropulsado	8,17	0,41	
O0105	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
		Peón ordinario	17,27	0,86	
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,05
PAV00801	UD	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCO CÉNTIMOS Seg Arqueologico CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO "Unidad para control y seguimietno arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCyL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la Mota"			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			1.300,00
SA0004	MI	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."			
O0110	0,015 Hr	Capataz	23,82	0,36	
O0102	0,090 Hr	Oficial segunda	18,50	1,67	
O0104	0,093 Hr	Peón especializado	17,52	1,63	
MA.PA030	0,381 Tm	Gravilla	4,20	1,60	
MA.SA00901	1,000 MI	Tuberia PVC ø=315mm SN 8	42,14	42,14	
MQ017	0,020 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,56	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
%0118	0,499 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	2,99	
		COSTE UNITARIO TOTAL			52,91
SA00162	Ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 " Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para trafico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición ductil, incluso p.p. de pates de polipropileno."			
O0101	2,000 Hr	Oficial primera	18,82	37,64	
O0104	2,000 Hr	Peón especializado	17,52	35,04	
PAUX001	2,749 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	18,45	
PAUX00911	1,859 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	54,12	100,61	
MA.PA021	7,854 M2	Encofrado metalico circular	1,69	13,27	
MA.PA0121	5,000 Ud	Pate de polipropileno recto de 360*235 mm D=25mm	4,15	20,75	
%0118	2,258 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	13,55	
		COSTE UNITARIO TOTAL			239,31
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO
CÓDIGO

	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SA003	Ud	Imbornal sifónico instalado en viario "Ud. de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm."			
O0102	0,300 Hr	Oficial segunda	18,50	5,55	
O0104	0,250 Hr	Peón especializado	17,52	4,38	
PAUX001	0,226 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	1,52	
PAUX007	0,426 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	22,54	
PAUX008	0,226 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	13,14	
MA.SA0011	2,000 Ud	Rejilla tragadero de 600*350 mm	56,00	112,00	
MA.PA014	2,020 M2	Encofrado metalico sumidero	1,92	3,88	
MA.SA0091	8,000 MI	Tubería PVC ø=200mm SN 8	22,84	182,72	
%0118	3,457 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	20,74	
		COSTE UNITARIO TOTAL			366,47
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
SA0121	Ud	Arqueta Conexiones "Ud arqueta de registro realizada con fabrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. en cambios de alineacion, incluso p.p. de sifón en arqueta previa a conexion a colector."			
O0101	0,500 Hr	Oficial primera	18,82	9,41	
O0102	1,000 Hr	Oficial segunda	18,50	18,50	
PAUX012	0,180 M3	Mortero de cemento 1:6	48,51	8,73	
PAUX001	0,128 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	0,86	
PAUX008	0,080 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	4,65	
MA.PA023	134,000 Ud	Ladr. hueco 25*12*7	0,07	9,38	
MA.PA030	3,800 Tm	Gravilla	4,20	15,96	
MQ017	0,020 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,56	
MA.SA0001	1,000 Ud	Tapa y cerco fundicion,arqueta tipo segun norma Cia.	11,42	11,42	
%0118	0,795 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	4,77	
		COSTE UNITARIO TOTAL			84,24
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.....	3
1.2.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	3
1.3.- MARCO JURÍDICO.....	5
2. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION.....	9
2.1.- ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA	10
2.2.- EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS.....	11
2.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	13
2.3.1.- Riesgos relacionados con las actividades de obra	14
2.3.2.- Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.....	26
3. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.....	48
3.1.- MEDIDAS GENERALES.....	48
3.1.1.- Medidas de carácter organizativo	48
3.1.1.1.- Formación e información	48
3.1.1.2.- Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.	48
3.1.1.3.- Modelo de organización de la seguridad en la obra.....	49
3.1.2.- Medidas de carácter dotacional.....	50
3.1.2.1.- Servicio médico.....	50
3.1.2.2.- Botiquín de obra.....	50
3.1.2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar	50
3.1.3.- Medidas generales de carácter técnico.....	51
3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.....	52
3.2.1.- Explanaciones.....	52
3.2.1.1.- Demoliciones	52
3.2.1.2.- Excavaciones.....	53
3.2.1.3.- Terraplenes y rellenos	60
3.2.2.- Firmes y pavimentos.....	63
3.2.3.1.- Puesta en obra de capa de firme bituminoso nuevo.....	64
3.2.3.2.- Puesta en obra de firme de hormigón	66
3.2.3.3.- Fresado de pavimentos	67
3.2.3.- Servicios afectados	68
3.2.4.1.- Conducciones	69
3.2.4.2.- Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, etc.).....	79
3.2.4.- Actividades diversas	85
3.2.5.1.- Replanteo	85
3.2.5.2.- Señalización, balizamiento y defensa de la vía de nueva construcción	86
3.2.5.3.- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos	87
3.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO	88
3.3.1.- Medidas generales para maquinaria pesada	88
3.3.1.1.- Recepción de la máquina.....	88
3.3.1.2.- Utilización de la máquina.....	88



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.3.1.3.- Reparaciones y mantenimiento en obra.....	89
3.3.2.- Maquinaria de movimiento de tierras	90
3.3.2.1.- Bulldozers y tractores.....	90
3.3.2.2.- Palas cargadoras	91
3.3.2.3.- Retroexcavadoras	92
3.3.2.4.- Rodillos vibrantes.....	93
3.3.2.5.- Pisones	94
3.3.2.6.- Camiones y dúmperes	94
3.3.3.- Medios de hormigonado	97
3.3.3.1.- Camión hormigonera.....	97
3.3.3.2.- Bomba autopropulsada de hormigón.....	98
3.3.3.3.- Vibradores.....	98
3.3.4.- Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos	99
3.3.4.1.- Extendedora de aglomerado asfáltico.....	99
3.3.4.2.- Compactador de neumáticos	99
3.3.4.3.- Rodillo vibrante autopropulsado	100
3.3.4.4.- Camión basculante	100
3.3.4.5.- Fresadora.....	101
3.3.5.- Acopios y almacenamientos	101
3.3.5.1.- Acopio de tierras y áridos.....	101
3.3.5.2.- Almacenamiento de pinturas, desencofrante y combustibles	102
3.3.6.- Instalaciones auxiliares	102
3.3.6.1.- Instalaciones eléctricas provisionales de obra	102
3.3.7.- Maquinaria y herramientas diversas	103
3.3.7.1.- Compresores.....	103
3.3.7.2.- Cortadora de pavimento	103
3.3.7.3.- Martillos neumáticos.....	104
3.3.7.4.- Pistola fijaclavos	104
3.3.7.5.- Taladro portátil.....	105
3.3.7.6.- Herramientas manuales	105

4. CONCLUSIÓN..... 106



1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción "PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)."

1.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

El objeto del presente Proyecto es la definición y valoración de las obras necesarias para la renovación principalmente de las redes de abastecimiento y saneamiento de las Calles Ciudad de Toro y Villalpando en Benavente (Zamora).

a) RED DE ABASTECIMIENTO

Se procederá a la sustitución de la red de fibrocemento de 250 mm, manteniendo su trazado, por una nueva conducción que no merme la sección hidráulica actual (diámetro interior 250 mm).

b) RED DE SANEAMIENTO

La actuación en la red de alcantarillado, consistirá en renovar la conducción de hormigón por un colector de PVC de 315 mm de diámetro. En este sentido la excavación prevista será una zanja de 1,00 m de ancho por 1,50 m de profundidad media .

1.2.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Duración estimada de la obra: 3 Meses

El plan de seguridad y salud de la obra incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva (estructuras, túneles, voladuras, etc.).



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El plazo total de ejecución de las obras de la totalidad de los viarios será de tres meses (3,0 meses), con la siguiente distribución:

FASES	MES 1	MES 2	MES 3			
Replanteo General	■					
Movimiento de tierras	■	■	■			
Saneamiento	■	■	■			
Abastecimiento	■	■	■			
Remates y final de obra				■		
Seguridad y salud	■	■	■			



1.3.- MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, *este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.*
- *Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)*
- *Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)*
- *ORDEN TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de*



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre de la Jefatura del Estado (B.O.E. del 13-12-03). Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (B.O.E. 31-01-04).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*
- *Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)*
- *Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales*
- *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.*
- *Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*
- *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.*
- *Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (B.O.E. 05-11-05)*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (B.O.E. 29-05-06), que modifica el Real Decreto 39/1977 por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Ley 32/2006 de 18 de octubre de la Jefatura del Estado (B.O.E. 19-10-06). Subcontratación en el sector de la construcción.*
- *Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (B.O.E. 25-08-07). Subcontratación en el sector de la construcción.*



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- *Real Decreto 327/2.009 del 13 de marzo por el que se modifica el 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.*

- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*

- *Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.*

- *Ampliación 1 normativa del Estado*

- *Ordenanza General de seguridad e higiene en el trabajo. Orden 9/3/1971 de 9 de marzo del Ministerio de Trabajo (B.O.E. 16-03-71).*

- *Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica (Cap. XVI). Orden 28/8/1970 de 28 de agosto del Ministerio de Trabajo (B.O.E. 05-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.*

- *Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo del Ministerio de Presidencia por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (B.O.E. 11-04-06)*

- *Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial (B.O.E. 26-04-97).*



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- *Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)*
- *Resolución de 23 de Julio de 1998 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública (B.O.E. 01-08-98).*
- *Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia (B.O.E. 13-11-04) que 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.*
- *ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*
- *Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.*

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

2. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este estudio de Seguridad y salud. Si han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

2.1.- ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

Movimiento de tierras

Demolición y desbroces

Demolición y levantamiento de firmes

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

Terraplenes y rellenos



Firmes y pavimentos

Firme bituminoso nuevo

Firme de Hormigón

Levantado de pavimentos

Servicios afectados

Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, ...)

Retirada y reposición de elementos

Corte de carril

Desvío de carril

Actividades diversas

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Señalización, balizamiento y defensa de vía de nueva construcción

Pequeñas obras de fábrica

2.2.- EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS

Las *máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo* que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las *condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos* o de aquéllos que, efectivamente, sean finalmente utilizados por el contratista, serán exigibles en la obra y, como tales, figuran en *el pliego de condiciones* del presente estudio.

Maquinaria de movimiento de tierras

Bulldozers y tractores

Palas cargadoras



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Traíllas

Motoniveladoras

Retroexcavadoras

Rodillos vibrantes

Pisones

Camiones y dúmperes

Medios de hormigonado

Camión hormigonera

Bomba autopropulsada de hormigón

Vibradores

Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

Extendedora de aglomerado asfáltico

Compactador de neumáticos

Rodillo vibrante autopropulsado

Camión basculante

Fresadora

Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos

Acopio de elementos prefabricados

Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...

Maquinaria y herramientas diversas

Camión grúa

Compresores



Cortadora de pavimento

Martillos neumáticos

Taladro portátil

Herramientas manuales

2.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

A continuación, se indican, en el cuadro siguiente, los criterios de evaluación:

	Clasificación de las consecuencias previsibles		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja de que ocurra	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media de que ocurra	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta de que ocurra	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Prevención decidida:			
Calificación final:			
PROBABILIDAD B = Probabilidad baja M = Probabilidad media A = Probabilidad alta	PROTECCIÓN c = Colectiva i = Individual	CONSECUENCIAS LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino	RIESGO ESTIMADO T = Trivial TO = Tolerable M = Moderado I = Importante IN = Intolerable



2.3.1.- Riesgos relacionados con las actividades de obra

Movimiento de tierras

Demolición

Demolición y levantamiento de firmes

DEMOLICIÓN Y LEVANTAMIENTO DE FIRMES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Deslizamiento de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria	X					X			X				
Proyección de partículas	X					X				X			
Caídas de personas al mismo nivel	X					X			X				
Heridas por objetos punzantes	X					X				X			
Ambiente pulvígeno	X					X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X					X				X			
Ruido	X					X				X			

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Tapones u orejeras antirruído.
- Guantes de serraje.



Excavaciones

Excavación por medios mecánicos

EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atrapamientos de personas por maquinarias	X			X			X			X			
Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra	X			X			X			X			
Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra	X						X			X			
Corrimientos o desprendimientos del terreno	X					X			X				
Hundimientos inducidos en estructuras próximas	X					X				X			
Golpes por objetos y herramientas	X				X	X			X				
Caídas en altura de peatones y vehículos ajenos a la obra	X			X			X		X				
Caída de objetos	X					X			X				
Transmisión de enfermedades contagiosas mediante terrenos contaminados	X						X		X				
Ambiente pulvígeno		X			X	X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad		X			X	X				X			
Ruido	X				X	X				X			

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Tapones u orejeras antirruído.
- Guantes de serraje.
- Botas de agua de seguridad.



Terraplenes y rellenos

TERRAPLENES Y RELLENOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atrapamientos de personas por maquinarias	X			X			X			X			
Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra	X			X			X			X			
Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra	X						X			X			
Corrimientos o desprendimientos del terreno	X					X			X				
Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas	X						X			X			
Golpes por objetos y herramientas	X				X	X			X				
Caída de objetos	X					X			X				
Ambiente pulvígeno		X			X	X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad		X			X	X				X			
Ruido	X				X	X				X			

EPI's a utilizar:

- *Casco de seguridad contra choques e impactos.*
- *Chaleco reflectante de alta visibilidad.*
- *Ropa de protección para el mal tiempo.*
- *Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.*
- *Mono de trabajo.*
- *Mascarilla antipolvo.*
- *Tapones u orejeras antirruído.*
- *Guantes de serraje.*
- *Gafas protectoras*
- *Botas de agua de seguridad.*



Firmes y pavimentos

Firme bituminoso nuevo

FIRME BITUMINOSO NUEVO	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Caída de personas al mismo nivel	X						X		X				
Golpes y choques de maquinaria	X						X		X				
Accidentes de tráfico de obra	X						X		X				
Afecciones a vías de servicio	X			X		X				X			
Deshidrataciones	X				X	X			X				
Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria	X						X		X				
Inhalación de gases tóxicos	X				X		X		X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X				X			
Ruido	X				X	X				X			

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Guantes de serraje.
- Botas de agua de seguridad.
- Traje de cuero o mandil de cuero.
- Guantes de cuero con manguito largo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas.
- Protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP)



Firme de hormigón

FIRME DE HORMIGÓN	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Caída de personas al mismo nivel	X						X		X				
Golpes y choques de maquinaria	X						X		X				
Accidentes de tráfico de obra	X						X		X				
Afecciones a vías de servicio	X			X		X				X			
Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria	X						X		X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X				X			
Ruido	X				X	X				X			

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Guantes de serraje.
- Botas de agua de seguridad.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas.



Levantado de pavimentos

LEVANTADO DE PAVIMENTOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Caída de personas al mismo nivel	X						X		X				
Golpes y choques de maquinaria	X						X		X				
Accidentes de tráfico de obra	X						X		X				
Afecciones a vías de servicio	X			X		X				X			
Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria	X						X		X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X				X			
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X				X			
Ruido	X				X	X				X			

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Guantes de serraje.
- Botas de agua de seguridad.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas.



Servicios afectados

Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, ...)

Retirada y reposición de elementos

RETIRADA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Invasión de la calzada con herramientas o elementos	X					X			X				
Heridas con herramientas	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de serraje.



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Corte de carril

CORTE DE CARRIL	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Invasión de la calzada con herramientas o elementos	X					X			X				
Heridas con herramientas	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de serraje.



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Desvío de carril

DESVÍO DE CARRIL	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropellos	X						X		X				
Invasión de la calzada con herramientas o elementos	X					X			X				
Heridas con herramientas	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de serraje.



Actividades diversas

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

REPLANTEO EN OBRAS DE FÁBRICA O TRABAJOS LOCALIZADOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caídas a distinto nivel	X						X		X				
Caídas de herramientas	X					X			X				
Golpes con cargas suspendidas	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Señalización, balizamiento y defensa de vía de nueva construcción

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE VÍA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Caídas a distinto nivel	X			X			X		X				
Aplastamiento por desplome de pórticos u otros elementos pesados	X						X		X				
Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas	X				X	X			X				
Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes	X				X	X			X				
Interferencias con el tráfico de obra	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Guantes de serraje.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pequeñas obras de fábrica

PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA Y DE DRENAJE	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Aplastamiento por caídas de cargas suspendidas	X			X			X		X				
Sepultamiento por deslizamiento de tierras	X						X		X				
Dermatitis	X				X	X			X				
Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes	X				X	X			X				
Caída de vehículos a zanjás en la traza	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Ambiente pulvigeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.



2.3.2.- Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo

Maquinaria de movimiento de tierras

Bulldozers y tractores

BULLDOZERS Y TRACTORES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	X						X		X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EP

Í's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Palas cargadoras

PALAS CARGADORAS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	X						X		X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Retroexcavadoras

BULLDOZERS Y TRACTORES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina	X					X			X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	X						X		X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Rodillos vibrantes

RODILLO VIBRANTES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	X						X		X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o proyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pisones

BULLDOZERS Y TRACTORES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes o aplastamientos por el equipo	X						X		X				
Sobreesfuerzos o lumbalgias	X				X	X			X				
Torceduras por pisadas sobre irregularidades u objetos	X					X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Fajas lumbares.



Camiones y dúmperes

CAMIONES Y DUMPERES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra	X						X		X				
Derrame del material transportado	X					X			X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulverígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Medios de hormigonado

Camión hormigonera

CAMIÓN HORMIGONERA	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Bomba autopropulsada de hormigón

BOMBA AUTOPROPULSADA DE HORMIGÓN	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o proyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Vibradores

VIBRADORES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Contactos eléctricos directos	X						X		X				
Contactos eléctricos indirectos	X						X		X				
Golpes a otros operarios con el vibrador	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				
Lumbalgias	X				X	X			X				
Reventones en mangueras o escapes en boquillas	X					X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.
- Fajas lumbares.



Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

Extendidora de aglomerado asfáltico

EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Incendios	X					X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas	X				X		X		X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Guantes de serraje.
- Botas de agua de seguridad.
- Traje de cuero o mandil de cuero.
- Guantes de cuero con manguito largo.
- Gafas de protección.
- Protecciones auditivas.
- Protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP)



Compactador de neumáticos

COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas	X				X		X		X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.
- Protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP)



Rodillo vibrante autopropulsado

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.
- Protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP)



Camión basculante

CAMIÓN BASCULANTE	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra	X						X		X				
Derrame del material transportado	X					X			X				
Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados	X					X			X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Contacto de la máquina con líneas aéreas	X						X		X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Golpes o preyecciones de materiales del terreno	X				X	X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Fresadora

FRESADORA	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento	X						X		X				
Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos	X						X		X				
Caidas a distinto nivel de personas desde la máquina	X					X			X				
Choques de la máquina con otras o con vehículos	X					X			X				
Atrapamientos por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Vibraciones transmitidas por la máquina	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				
Polvoredas que disminuyan la visibilidad	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Acopios y almacenamiento

Acopio de tierras y áridos

ACOPIO DE TIERRAS Y ÁRIDOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Inducción de corrimientos de tierras en excavaciones próximas	X					X			X				
Corrimientos de tierras del propio acopio	X					X			X				
Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio	X					X			X				
Daños ambientales y/o invasión de propiedades	X					X			X				
Ambiente pulvígeno	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Acopio de elementos prefabricados

ACOPIO DE TUBOS, MARCOS, ELEMENTOS PREFABRICADOS, FERRALLA,...	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Inducción de corrimientos de tierras en excavaciones próximas	X					X			X				
Desplome del propio acopio	X					X			X				
Aplastamiento de articulaciones	X						X		X				
Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio	X					X			X				
Daños ambientales y/o invasión de propiedades	X					X			X				
Torceduras	X					X			X				
Sobreesfuerzos	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.



Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...

ALMACENAMIENTO DE PINTURAS, DESENOFRANTE, COMBUSTIBLES, ...	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Inhalación de vapores tóxicos	X				X	X			X				
Incendios o explosiones	X					X			X				
Dermatitis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias	X				X	X			X				
Afecciones ambientales por fugas o derrames	X					X			X				

EPI's a utilizar:

- *Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.*
- *Mono de trabajo.*
- *Protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP)*
- *Gafas de protección.*
- *Guantes de serraje.*



Maquinaria y herramientas diversas

Compresores

COMPRESORES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Incendios y explosiones	X					X			X				
Golpes de "látigo" por las mangueras	X					X			X				
Proyección de partículas	X				X	X			X				
Reventones de los conductos	X					X			X				
Inhalación de gases de escape	X				X		X		X				
Atrapamiento por útiles o transmisiones	X					X			X				
Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento	X					X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Cortadora de pavimento

CORTADORA DE PAVIMENTO	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes, cortes y atrapamiento por partes móviles	X				X		X		X				
Contactos eléctricos indirectos	X						X		X				
Proyección de partículas	X				X	X			X				
Incendio por derrames de combustible	X					X			X				
Ambiente pulvigeno	X				X	X			X				
Ruido	X				X	X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.



Martillos neumáticos

MARTILLOS NEUMÁTICOS	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Riesgo de impericia	X						X		X				
Golpes con el martillo	X						X		X				
Proyección de partículas	X				X	X			X				
Sobreesfuerzos o lumbalgias	X				X	X			X				
Vibraciones	X				X	X			X				
Reventones en mangueras o boquillas	X					X							
Ambiente pulvígeno	X				X	X							
Ruido	X				X	X							
Contacto con líneas eléctricas enterradas	X						X		X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de protección.
- Fajas lumbares.



Taladro portátil

TALADRO PORTATIL	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Taladros accidentales en las extremidades	X						X		X				
Riesgo por impericia	X					X			X				
Caída del taladro a distinto nivel	X					X			X				
Contactos eléctricos indirectos	X					X			X				
Caída del taladro al mismo nivel pro tropiezo	X					X			X				

EPI's a utilizar:

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Gafas de protección.



Herramientas manuales

HERRAMIENTAS MANUALES	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Riesgo por impericia	X					X			X				
Caída de la herramienta a distinto nivel	X					X			X				
Caída de la herramienta al mismo nivel por tropiezo	X					X			X				

EPI's a utilizar:

- *Casco de seguridad contra choques e impactos.*
- *Chaleco reflectante de alta visibilidad.*
- *Botas de seguridad con puntera de acero y suela antideslizante.*
- *Mono de trabajo.*
- *Mascarilla antipolvo.*
- *Guantes de serraje.*
- *Gafas de protección.*



3. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA

3.1.- MEDIDAS GENERALES

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

3.1.1.- Medidas de carácter organizativo

3.1.1.1.- Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

3.1.1.2.- Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

3.1.1.3.- Modelo de organización de la seguridad en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posea la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- ◆ **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- ◆ **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- ◆ **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.
- ◆ **Recurso preventivo** cuya función será vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas a pie de obra.

3.1.2.- Medidas de carácter dotacional

3.1.2.1.- Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

3.1.2.2.- Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

3.1.2.3.- Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características habituales de las obras de carreteras, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

establecidas en el Real Decreto mencionado. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

3.1.3.- Medidas generales de carácter técnico

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento.

Las *vallas autónomas* de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

Toda la *maquinaria que intervenga en la obra*, sea o no del contratista, estará en posesión de la documentación reglamentaria exigida, declaración “CE” de conformidad y marcado CE y deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. El conductor u operario estará autorizado para su manejo estando en posesión de un documento acreditativo emitido por un organismo competente o entidad autorizada. Los vehículos dispondrán de los preceptivos elementos de seguridad y señalización (indicador luminoso y acústico en la maniobra de marcha atrás, matrícula, luz rotativa, etc.).

En relación con *las instalaciones eléctricas de obra*, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se dispondrán *interruptores*, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Todas las *máquinas eléctricas* dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los *extintores* de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las *medidas preventivas y protectoras* a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

3.2.1.- Explanaciones

3.2.1.1.- Demoliciones

3.2.1.1.1 -Demolición y levantamiento de firmes

A este respecto, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Vallado o cerramiento de la obra y separación de la misma del tráfico urbano.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Medidas para evitar la presencia de personas en zona de carga de escombros con pala a camión.

3.2.1.2.- Excavaciones

3.2.1.2.1 -Excavación por medios mecánicos

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte o vaciado no menos de 1 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el plan de seguridad y salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.



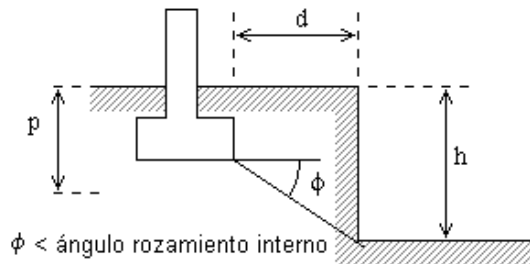
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Accesos a cada excavación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreecho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a $d=2h$ del borde del vaciado.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y posible afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de excavación.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en el vaciado.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.
- Asimismo, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá la definición de las medidas preventivas a adoptar cuando existan edificios próximos a las excavaciones o sea preciso disponer cargas o circulación de máquinas o camiones en sus inmediaciones, concretamente:
 - En excavaciones sin entibar, el ángulo formado por la horizontal y la línea que une el vértice inferior de la carga más próximo a la excavación, con el vértice inferior del mismo lado de ésta, será siempre inferior al ángulo de rozamiento interno de las tierras.



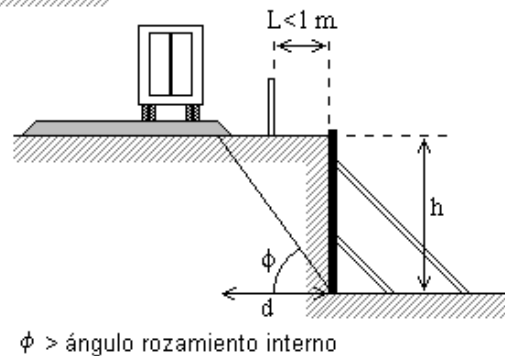
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- En los casos en que las cargas o los cimientos de edificios cercanos estén más próximos a la excavación, ésta se entibará y protegerá específicamente.
- El plan de seguridad y salud establecerá, en su caso, la necesidad de apeos en todos los elementos que resulten afectados de los edificios próximos y, siempre, se colocarán testigos que permitan realizar el seguimiento de su estabilidad.



EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)

CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA



El plan de seguridad y salud laboral de la obra analizará detalladamente el *estudio de la estabilidad de los vaciados*, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra, teniendo en cuenta las siguientes normas y condiciones previstas a nivel de proyecto:

- Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibadas.

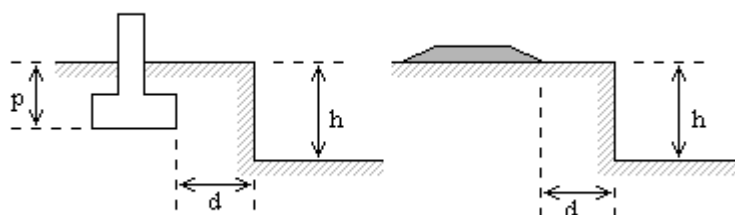


ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TALUDES EN TERRENOS:	Vírgenes o muy compactados		Removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura	80°	80°	---	---
Roca blanda o fisurada	55°	55°	---	---
Restos pedregosos y derrubios	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa	30°	20°	30°	20°

Notas:

- Excavaciones sin carga, de $h < 1,30$ m en terreno coherente no precisarán entibación.
- Se considerará corte sin sollicitación de cimentación o vial, cuando $h < (p+d/2)$ ó $h < d/2$, respectivamente.



Siempre que, al excavar, se encuentre *alguna anomalía no prevista*, como variación de la dirección y/o características de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos u otros, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Merece especial atención, en orden a su peligrosidad, el caso posible de alumbramiento de ingenios enterrados susceptibles de explotar. En caso de descubrirse un ingenio susceptible de explotar en la zona de obra, los trabajos deben ser inmediatamente interrumpidos y alejado del lugar el personal de obra y ajeno a la misma, que por su proximidad pudiera ser afectado. Si existen edificios colindantes, se avisará a los propietarios como medida de precaución del posible riesgo. Inmediatamente se comunicará tal hecho a las autoridades competentes para que precedan a desactivar o retirar dicho ingenio.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En relación con los *servicios e instalaciones* que puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, se recabará de sus compañías propietarias o gestoras la definición de las posiciones y soluciones más adecuadas, así como la distancia de seguridad a adoptar en relación con los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, sin perjuicio de las previsiones adoptadas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, que deberá ser actualizado, en su caso, de acuerdo con las decisiones adoptadas en el curso de la excavación.

En caso de realizarse excavaciones urbanas, se protegerán todos los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por el vaciado, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, al objeto de mantener su utilidad y, en cualquier caso, de evitar su caída, desplome o interferencia en la obra. Del mismo modo, habrá que tener muy en cuenta en este tipo de excavaciones el riesgo de caída de peatones o vehículos ajenos a la obra al interior del vaciado. Para ello deberá protegerse adecuadamente con barandillas suficientemente resistentes todo el borde del vaciado, acompañando esta medida con la debida señalización óptica y luminosa que advierta del peligro.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al desmonte o vaciado y se adoptarán las soluciones previstas en el proyecto o en este estudio para el saneamiento de las aguas profundas. En el supuesto de surgir la aparición de aguas profundas no previstas, se recabará la definición técnica complementaria, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Los *lentejones de roca* que puedan aparecer durante el desmonte o vaciado y que puedan traspasar los límites del mismo, no se quitarán ni descalzarán sin la previa autorización de la dirección técnica y comunicación al coordinador de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las características establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra, la excavación en zona urbana estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del desmonte o vaciado no inferior a 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del desmonte o vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del desmonte o vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

En tanto dure la excavación, cualquiera que sea su ubicación, se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela protegida u



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, al objeto de proporcionar en cada caso el equipo indispensable a los trabajadores, en supuestos de necesidad. Las previsiones de equipos de protección y medios de seguridad y evacuación serán siempre contempladas en el plan de seguridad y salud.

La maquinaria a utilizar mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica o, en caso de ser preciso, se establecerán las protecciones, topes o dispositivos adecuados, de acuerdo con las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud, respetando los mínimos establecidos en este estudio.

En caso de disponerse de **instalaciones temporales de energía eléctrica**, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra, siempre de acuerdo con lo previsto en el plan de seguridad y salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas y vías de acceso al tráfico exterior con un tramo horizontal de terreno consistente y de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno, con ángulo de inclinación no mayor del establecido en el proyecto y según haya sido fijado en el plan de seguridad y salud. El ancho mínimo de las rampas será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos recto o curvos. En cualquier caso, estas medidas serán fijadas en el plan de seguridad y salud, teniéndose siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que el contratista prevea utilizar en la obra.

De acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del desmonte o vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el plan de seguridad



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

y salud. Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar o en bordes de desmontes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.

Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles y niveles de vehículos y máquinas a utilizar y, antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.

Quedará terminantemente prohibida en la obra la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separadas de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del desmonte o vaciado en ese borde, salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, éste se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipule estar protegido adecuadamente frente a sus contagios.

Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos y, en todo caso, los trabajadores estarán protegidos contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases, mediante las protecciones previstas en el plan de seguridad y salud.

El refino y saneo de las paredes del desmonte o vaciado se realizará para cada profundidad parcial no superior a 3 m, adoptándose las protecciones que vengan previstas en el plan de seguridad y salud.

En zonas y pasos con riesgo de caída a altura mayor de 2 m, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos o se dispondrán andamios o barandillas provisionales, de acuerdo con lo que establezca el plan de seguridad y salud.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de un talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del desmonte o vaciado y los trabajadores circularán siempre sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. Todas estas medidas y su dimensionado serán establecidos en el plan de seguridad y salud aprobado para la obra.

El conjunto del desmonte o vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.

No se trabajará nunca de manera simultánea en la parte inferior o bajo la vertical de otro trabajo en curso.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Diariamente, y antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas adecuadamente, si fuese necesario. Se comprobará sistemáticamente, asimismo, que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas, ni presentan grietas en las mismas. Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.

Siempre que, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia, el jefe de obra tomará provisionalmente las medidas oportunas a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Al finalizar la jornada no deben nunca quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el proyecto o en el plan de seguridad y salud, y se suprimirán siempre los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de trabajadores en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento, de acuerdo con las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación, se hará una revisión general de las edificaciones o estructuras próximas, si las hubiere, para observar los daños que hayan podido surgir en las mismas, adoptándose en consecuencia las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y del fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos. En el fondo del desmonte o vaciado se mantendrán los desagües necesarios para impedir acumulaciones de agua que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se cumplirán, además, todas las medidas previstas en el plan de seguridad y salud y cuantas disposiciones se adopten por la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud en su aplicación y actualización, en su caso.

3.2.1.3.- Terraplenes y rellenos

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.
- Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.
- Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.
- Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos en demasía.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del plan de seguridad y salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la “NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados” y las previsiones efectuadas en el plan de seguridad y salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2° C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal o cunetas, se realizarán lo antes posible. La transición entre taludes en desmontes y terraplenes se realizará suavizando la intersección. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el plan de seguridad y salud de la obra.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengán establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del plan de seguridad y salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el plan de seguridad y salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

3.2.2.- Firmes y pavimentos

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual, así como de organización y señalización adecuadas de los trabajos.

3.2.3.1.- Puesta en obra de capa de firme bituminoso nuevo

La puesta en obra de capas bituminosas es una actividad fundamental en la ejecución de una carretera. Esta puesta en obra incluye el extendido y compactación de la mezcla en caliente. Así, deben observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de que deban ser desarrolladas y concretadas en el preceptivo plan de seguridad y salud:

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.

No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.

En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.

Si en esta fase de obra aún hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud.

Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.

Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.

No se permitirá la presencia sobre la extendidora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendidora.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.

Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina,

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.

Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:

“Peligro, substancias calientes”

“No tocar, alta temperatura”

Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.

Durante la ejecución y enlosado de aceras se mantendrán las zonas de trabajo en perfecto estado de limpieza.

El personal de extendido y los operadores de la extendedora y de las máquinas de compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.

A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100°C), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En los trabajos de extensión de aglomerado en locales cerrados o en condiciones de escasa ventilación natural, como los túneles, será obligatoria la utilización de filtros protectores de las vías respiratorias por parte de todo el personal ocupado en el extendido y en la compactación de las mezclas en caliente.

Será obligatorio el uso de protección respiratoria adecuada para vapores orgánicos (mascarilla con filtro AP).

3.2.3.2.- Puesta en obra de firme de hormigón

El extendido de firmes de hormigón ha de realizarse observando las normas específicas de la maquinaria utilizada, principalmente la pavimentadora de hormigón. Así, deben observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de desarrollarlas y concretarlas en el preceptivo plan de seguridad y salud:

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.

No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.

En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.

Si en esta fase de obra aún hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud.

Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.

Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo que existan.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

No se permitirá la presencia sobre la pavimentadora de hormigón en marcha, de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de hormigones en la tolva, estará dirigida por un especialista, en previsión de riesgos por impericia.

Para el extendido de hormigón con pavimentadora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el dispositivo de reparto del hormigón y con éste ya colocado.

Los bordes laterales de la pavimentadora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.

El personal de pavimentación irá provisto de mono de trabajo, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de hormigón, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra. La faja antivibratoria sólo será utilizada por los operadores de la pavimentadora, pues la maquinaria de compactación no será vibrante, en general.

3.2.3.3.- Fresado de pavimentos

Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos, ya analizados.

La prevención de accidentes en los trabajos de fresado se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos de los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Sin embargo, el fresado de pavimentos es una labor de rehabilitación de firmes, por lo que se realiza en la mayoría de los casos con tráfico abierto en las inmediaciones, por lo que, a las medidas preventivas aquí enumeradas, habrá que añadir las correspondientes a la señalización de obras móviles, de acuerdo con las Recomendaciones del mismo nombre que edita el Ministerio de Fomento.

Se señalizará suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando a lo largo de la carretera.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor.

Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

El personal de fresado irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.

Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

3.2.3.- Servicios afectados

En las obras de carreteras, tanto de nueva construcción como en acondicionamientos de trazado o trabajos de conservación y rehabilitación, la propia obra puede interferir con múltiples servicios, que pueden ser conocidos a priori, como ocurre siempre con las líneas aéreas de energía eléctrica o las acequias de riego, pero también pueden permanecer ocultos, incluso a pesar de tener noticias sobre su existencia.

Las actividades que pueden interferir con los citados servicios pueden ser todas las desarrolladas en la obra, pero presentan especial peligrosidad las de excavación, tanto de desmontes, en general, como las zanjas, pozos, galerías o túneles, a causa del frecuente desconocimiento exacto de la ubicación e incluso existencia de los servicios. Aun siendo elementos perfectamente conocidos, las líneas aéreas de energía eléctrica provocan innumerables accidentes laborales en las obras y siempre con terribles consecuencias. Por esto, no es posible reducir el presente estudio a los servicios afectados únicamente a las excavaciones.

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la traza, tales como agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y proceder en consecuencia.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas, entre otras que puedan ser dispuestas en el plan de seguridad y salud y aceptadas por el coordinador y por el director de la obra.

3.2.4.1.- Conducciones

3.2.4.1.1 -Líneas aéreas de transporte de energía eléctrica

Las normas que a continuación se contemplan son válidas para todos los trabajos ejecutados por medio de maquinaria de elevación y máquinas de obra en la proximidad de conductores desnudos bajo tensión. De una forma especial deben observarse durante la puesta en obra de:

Grúas de torre giratoria estacionaria o móviles sobre raíles

Grúas Derricks

Grúas móviles

Plataformas de trabajo y de elevación móviles

Máquinas para explanación, tales como palas mecánicas, cargadoras, dúmpers, camiones, etc.

Martinetes de pilotes

Aparatos de perforación

Cintas transportadoras móviles

Parques y colocación en obra de ferralla

Los riesgos de las líneas eléctricas aéreas son diferentes según estas líneas atraviesen la zona de la obra o estén más o menos próximas a la misma. En el primer caso, no debe comenzarse a trabajar hasta que la Compañía de electricidad haya modificado dicha línea de energía, al objeto de que se cumplan las distancias mínimas de seguridad que se fijan a continuación, de acuerdo con lo fijado en el 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 y según el contenido de la Norma Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo en esta materia.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las distancias límite de las zonas de trabajo a adoptar serán las reflejadas en la siguiente tabla (las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal):

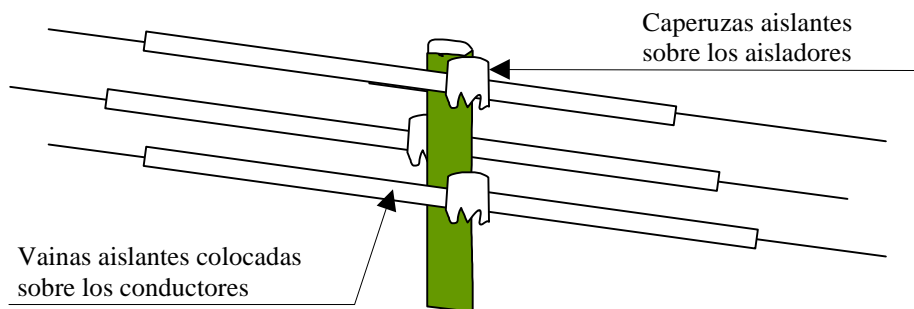
Un (kV)	1	3	6	10	15	20	30	45	66	110	132	220	380
DPEL-1 (cm)	50	62	62	65	66	72	82	98	120	160	180	260	390
DPEL-2 (cm)	50	52	53	55	57	60	66	73	85	100	110	160	250
DPROX-1 (cm)	70	112	12	115	116	122	132	148	170	210	330	410	540
DPROX-2 (cm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	500	500	500	700

Donde:

Un	Tensión nominal de la instalación (kV).
DPEL-1	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
DPEL-2	Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
DPROX-1	Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
DPROX-2	Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Ante el riesgo de contacto directo entre el trabajador y los útiles, herramientas, materiales de construcción y máquinas con los elementos conductores habitualmente en tensión, las medidas de seguridad que deben adoptarse son las siguientes:

En el caso de las líneas de baja tensión, se podrán utilizar recubrimientos aislantes de protección. Estos recubrimientos estarán constituidos por fundas especiales de caucho o materiales plásticos y serán utilizados contra contactos eléctricos involuntarios, no pudiéndose instalar cuando la línea esté en tensión.



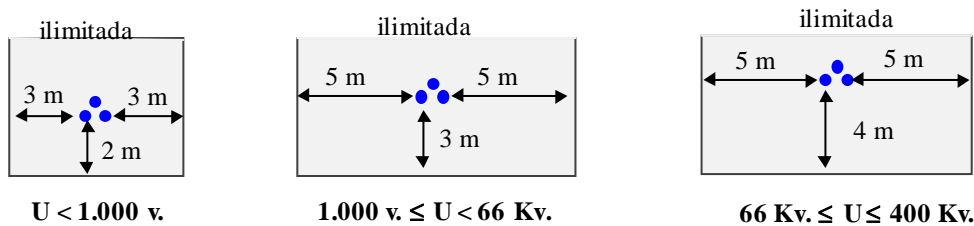
Se solicitará siempre a la Compañía eléctrica, por escrito, que proceda al descargo de la línea o, en caso necesario, a su elevación. En caso de que no se pueda realizar lo anterior, se considerarán



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

unas distancias mínimas, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina considerando siempre la situación más desfavorable, teniendo en cuenta, entre otras cosas, el alargamiento de los cables por incremento de temperatura.

Por su parte, la Norma NTP-72 del I.N.S.H.T. establece tres niveles de tensión para la fijación de la zona de prohibición de la línea (ZL):

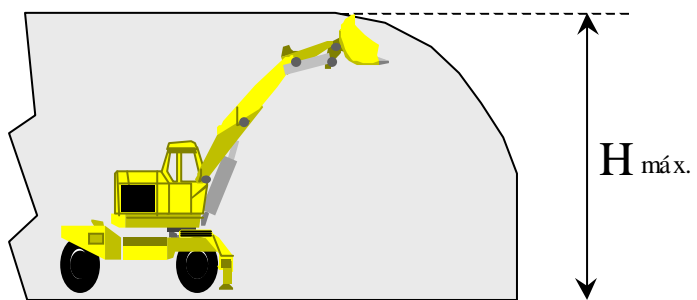


En cualquier caso, la distancia de seguridad mínima es función de la tensión de la línea y del alejamiento de los soportes de ésta. Cuando aumenta la temperatura, los conductores se alargan y, por este hecho, disminuye la distancia con respecto al suelo, que puede reducirse en varios metros en caso de fuerte aumento de la temperatura.

El viento, con frecuencia, provoca un balanceo de los conductores cuya amplitud también puede alcanzar varios metros. Debe considerarse siempre la posibilidad más desfavorable.

La Norma NTP-72 establece las siguientes Zonas de alcance (ZE) para cada tipo de elemento de altura:

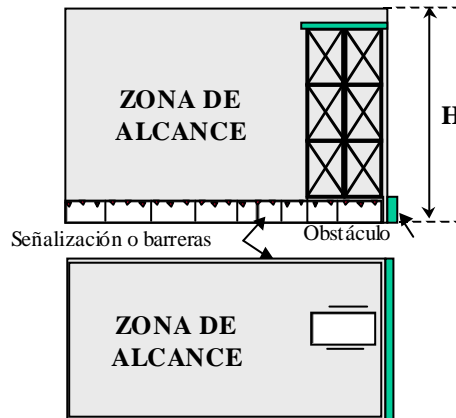
Pala excavadora o retroexcavadora



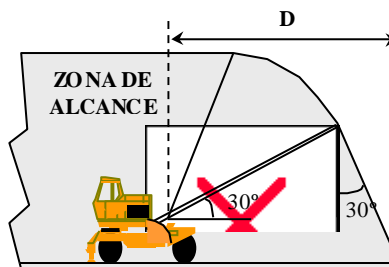


ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

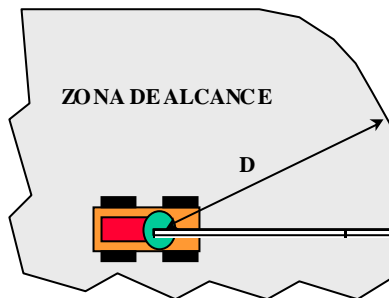
Andamio



Grúa automotora

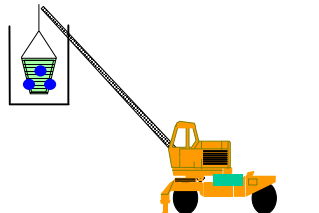


Grúa torre



El cálculo de la proximidad máxima del elemento de altura a la línea, en función del trabajo a realizar y tipo de actuación, se realizará en cada uno de los siguientes supuestos:

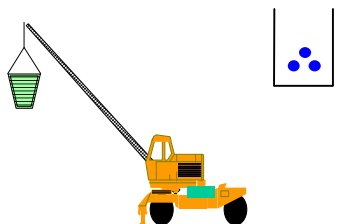
- Proximidad inmediata (I), siempre que el elemento o la carga transportada hayan de invadir la zona de prohibición de la línea.



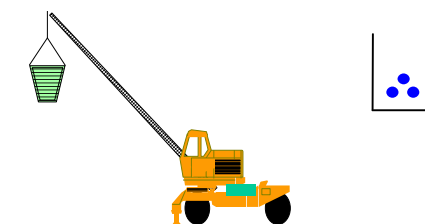
- Proximidad media (M), cuando la invasión de la zona de prohibición no es precisa por el tipo de trabajo a realizar, pero sí probable, a causa de maniobras esperables de la máquina o del equipo.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Proximidad remota (R), cuando el elemento de altura y la carga transportada están lejos de la línea, no pudiéndose producir una invasión de la zona de prohibición durante el trabajo, pero pudiendo ello ocurrir en condiciones de desplazamiento de la máquina sobre el terreno, ya que no existen obstáculos físicos que limiten su movimiento.



La Norma del Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo permite la fijación de la duración de los trabajos a realizar, según uno de los siguientes tipos:

Trabajo ocasional (O), operación aislada o pequeño conjunto de operaciones aisladas y realizadas en un emplazamiento determinado y con supervisión permanente por parte del responsable del trabajo, tales como las siguientes:

Colocación de una sola viga con grúa automotora.

Carga de un camión con máquina con brazo hidráulico articulado.

Descarga de un volquete de árido o piedra.

Pequeñas reparaciones de edificios mediante andamios móviles.

Trabajo temporal (T) o conjunto de operaciones realizadas en un emplazamiento determinado durante un tiempo limitado, pero largo, como:

Movimientos de tierra con pala cargadora y camión volquete.

Obra de construcción con grúa torre instalada.

Apertura de zanjas mediante retroexcavadora.

Montaje de báculos de alumbrado con pluma motorizada.



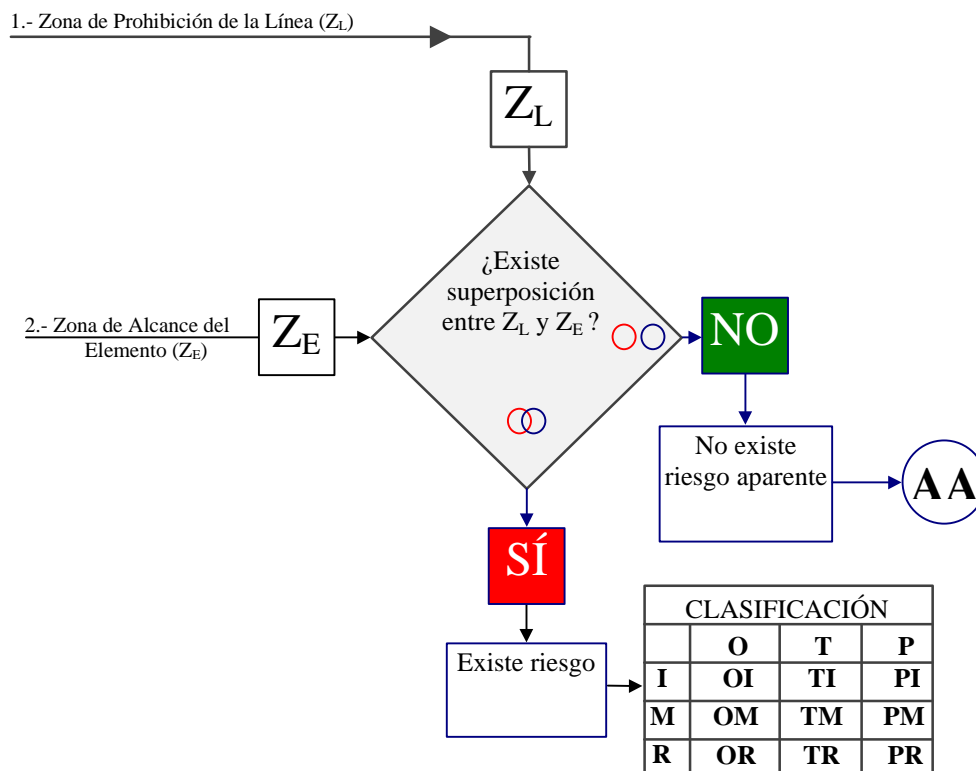
ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Trabajo permanente (P) o conjunto de operaciones que se realizan durante un periodo de tiempo largo e indefinido, como son los siguientes ejemplos:

Almacenamientos de material cerca de líneas electrificadas.

Demoliciones.

Tras el proceso de definición de los trabajos, y en función de la zona de protección de la línea y de los tipos de máquinas y equipos que habrán de utilizarse en la obra, con sus respectivas zonas de alcance, el plan de seguridad y salud determinará la clase de riesgo existente y definirá las medidas preventivas a disponer en la obra. De acuerdo con la NTP-72, el proceso de selección de la medida preventiva adecuada exige la previa determinación de la clase de trabajo con riesgo existente en cada supuesto, mediante el siguiente esquema:



Una vez obtenida la clasificación del trabajo en relación con el riesgo existente en el mismo, se entra en el cuadro de selección de medidas preventivas, que se reproduce a continuación:



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Clasificación de los trabajos con riesgo	AA		OI			OM			OR			TI			TM			TR			PI			PM			PR		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
Opciones																													
Descargo de la línea																													
Traslado de la línea																													
Aislar conductores de línea																													
Dispositivos de seguridad																													
Resguardos entorno a línea																													
Obstáculos en área de trabajo																													
Hacer estudio específico																													
Requerir a propiedad línea																													
Supervisión por jefe de trabajo																													
Señalización y balizamiento																													
Informar a los trabajadores																													

Las numeraciones de señalización y balizamiento corresponden, respectivamente, a la zona de prohibición de la línea, a la zona de seguridad del elemento y a los resguardos, obstáculos y líneas aisladas, en este último caso, siempre como medida complementaria.

Una vez seleccionada la medida preventiva, el plan de seguridad y salud acometerá su descripción técnica precisa para su implementación en obra.

En el tipo de trabajos que contempla el proyecto, corresponden a la compañía propietaria de la línea eléctrica las realizaciones de las medidas preventivas consistentes en el descargo de la línea (dejarla fuera de servicio con todos sus conductores puestos a tierra) y en la retirada de la línea o su conversión en subterránea, por lo que no es necesaria su descripción en estas páginas.

Las restantes medidas preventivas, susceptibles de seleccionar en el plan de seguridad y salud de la obra, se tratan a continuación.

Aislamiento de los conductores de la línea

Consistente en la colocación de vainas y caperuzas aislantes o sustituyéndolos por conductores aislados de 1.000 voltios de tensión nominal, siempre que se trate de una línea de baja tensión (anteriormente considerada). Si la línea es de alta tensión, deberán sustituirse los elementos desnudos de la misma por otros aislados en el tramo afectado.

En todo caso, esta medida queda condicionada siempre a la autorización de la compañía propietaria de la línea que, en general, será también la encargada de realizarla, aunque deba abonársela, por lo que la medida, en el caso de adoptarse en el plan de seguridad y salud, debe responder a las previsiones efectuadas en este Estudio. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, la escasa garantía de los aislamientos ante el choque de un elemento mecánico de altura, por lo que sólo resulta

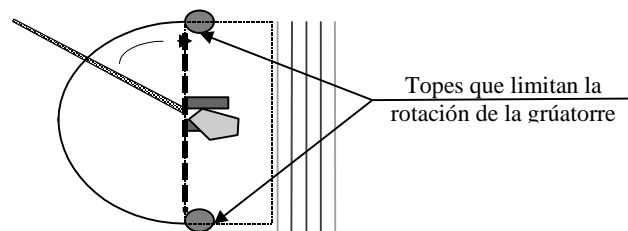


ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

válida en supuestos de elementos de altura movidos a mano o de estar asegurada la imposibilidad o la inocuidad del contacto.

Instalar dispositivos de seguridad

Se trata de medidas especialmente apropiadas para reducir la zona de alcance del elemento de altura, mediante la instalación de topes mecánicos, eléctricos o hidráulicos, capaces de limitar el recorrido de las partes móviles, resultando aplicable sólo cuando se trate de elementos que operen inmovilizados sobre el terreno, tal y como se simboliza en el croquis siguiente.

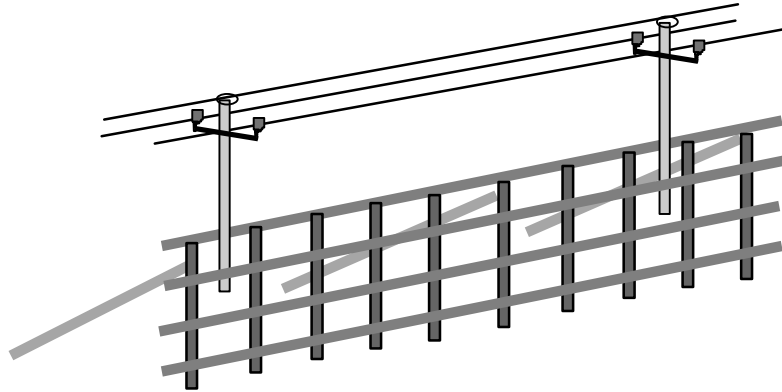


Instalación de resguardos en torno a la línea

Se tratará de impedir la invasión de la zona de prohibición por parte del elemento de altura o de las cargas por él transportadas, mediante la disposición de resguardos resistentes que separen el recorrido del elemento de la línea y sus proximidades, como se indica en la figura adjunta:



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



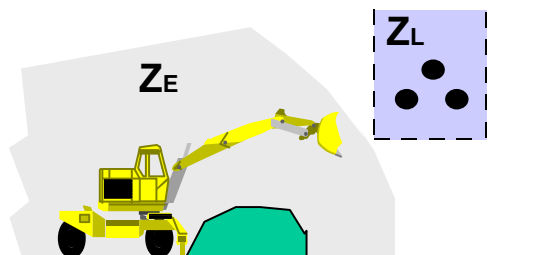
Siempre será necesaria la aprobación de la compañía eléctrica y su supervisión especializada durante estos trabajos.

Los resguardos serán calculados a impactos dinámicos y bajo la hipótesis de acción del viento, debiendo arriostrarse para impedir caídas sobre la línea, todo ello definido adecuadamente en el plan de seguridad y salud.

Debe tenerse presente la necesidad de adoptar las correspondientes medidas de seguridad durante la construcción de los resguardos, así como la puesta a tierra de todas sus partes metálicas.

Colocación de obstáculos en el área de trabajo

Se tratará, en este caso, de reducir la zona de alcance del elemento de altura, mediante la limitación de la movilidad de éste, colocando vallas, terraplenes u otros impedimentos a su paso, siempre que éstos no puedan ser rebasados por el conductor de la máquina inadvertidamente:



Medidas de señalización y balizamiento

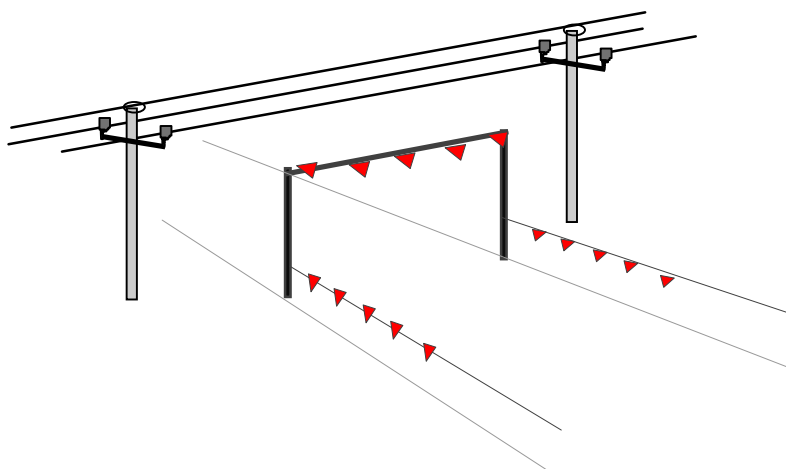
Estas medidas serán adoptadas con sujeción a lo establecido por el Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

utilizándose para delimitar la separación entre la zona de prohibición de la línea y la zona de seguridad del elemento de altura.

En el supuesto de paso bajo las líneas aéreas de transporte eléctrico, éste se limitará mediante un gálibo artificial a ambos lados de la línea, construido con postes verticales unidos por un travesaño horizontal a altura inferior a la zona de peligro, complementado por un cable de retención para la sujeción de cada conductor por una red inferior a los mismos, con banderines y carteles señalizadores, siendo todo ello definido correctamente en el plan de seguridad y salud.



El estudio de estas actividades debe completarse, en todo caso, en el plan de seguridad y salud con el listado de obligaciones y medidas organizativas que se consideren necesarias para su aplicación durante la obra.

Actuaciones a observar en caso de accidente:

Normas generales de actuación frente a accidentes:

- No tocar nunca la máquina o la línea caída a la tierra
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos
- Advertir a las personas que se encuentran fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.

Hasta advertir que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina y se abandone la zona peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Caída de línea:

Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión.

No se permitirá que nadie toque a las personas en contacto con la línea eléctrica. En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

Accidentes con máquinas:

En el caso de contacto de una línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc., deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder.

Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.

Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.

En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo.

Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.

No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se descende antes, el conductor estará en el circuito línea aérea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.

Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

3.2.4.2.- Interferencias con vías en servicio (desvíos, cortes, etc.)

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada en servicio, el plan de seguridad y salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y barandillas o barreras precisas para los peatones. El esquema



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

mínimo de señalización, en los casos que nos ocupan, se incluye en los Planos. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán las normas recogidas en el Pliego de Condiciones y, en particular, respecto de su disposición, la **Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento**.

3.2.4.2.1 -Retirada y reposición elementos señalización, balizamiento y defensa

Al retirar la señalización vertical y los elementos de balizamiento, se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en un vehículo de obra, que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.

Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico, con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso de la colocación de las mismas, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Se señalarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

Para eliminar las marcas viales de la calzada se seguirán las mismas precauciones y procedimientos que para el premarcaje y pintado de las marcas viales provisionales, es decir:

Los operarios que componen los equipos deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos con tráfico de vehículos.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

En el caso de producirse interferencia con el tráfico, no se empezarán los trabajos sin haber estudiado la señalización adecuada a utilizar y sin que se haya producido la colocación correcta de la misma.

La pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, con protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para la consumición del día.

Se evitará fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

3.2.4.2.2 -.Medidas de señalización obligatorias

No se utilizarán señales que contengan mensajes escritos del tipo "PELIGRO OBRAS", "DESVIO A 250 M" o "TRAMO EN OBRAS, DISCULPE LAS MOLESTIAS". Se procederá siempre a colocar la señalización reglamentaria que indique cada situación concreta y así definida, ya en el proyecto, ya en el plan de seguridad y salud. Las señales con mensajes como los indicados anteriormente serán sustituidas por las señales de peligro (TP-18) y de indicación (TS-60, TS-61 o TS-62).

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos situados a no más de 5 ó 10 m de distancia uno de otro, según los casos. Los extremos de dichas zonas deberán, a su vez, señalarse con paneles direccionales reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.

Cuando sea necesario limitar la velocidad, es conveniente completar la señalización con otros medios, como puede ser el estrechamiento de los carriles o realizar con el debido balizamiento, sinuosidades en el trazado u otros medios. Solamente en casos excepcionales se utilizarán resaltos transversales para limitar la velocidad, colocando la señal indicativa de dicho peligro. La limitación progresiva de la velocidad se hará en escalones máximos de 30 Km/h desde la velocidad normal permitida hasta la máxima autorizada por las obras.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los paneles direccionales TB-1, TB-2, TB-3 y TB-4 se colocarán perpendiculares a la visual del conductor y nunca sesgados respecto de su trayectoria. Si la situación hiciera necesario mantener dichos paneles direccionales en horas nocturnas o de reducida visibilidad (niebla, lluvia intensa o por estar en un túnel) se complementarán con luminosos intermitentes situados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.

Se considerará la conveniencia de establecer barreras de seguridad en el borde longitudinal de la zona de obras, en función de la gravedad de las consecuencias de la invasión de ésta por algún vehículo, especialmente si la IMD rebasase los 7.000 vehículos.

Todos los operarios que realicen trabajos próximos a carreteras con circulación, deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevarán una bandera roja para resaltar su presencia y avisar a los conductores.

Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se encuentre parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico.

No se realizarán maniobras de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Estas maniobras se realizarán siempre con la ayuda de un trabajador que, además de estar provisto de chaleco con cintas reflectantes, utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las maniobras citadas anteriormente que requieran señalización manual, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, 100 m de la zona en la que se realiza la maniobra, que puede complementarse con otros señalistas que, provistos de chaleco con cintas reflectantes y bandera roja, se situarán en todos los puntos donde puedan surgir interferencias entre los vehículos que circulan por la parte de la calzada abierta al tráfico y el equipo de construcción.

Personal formado y adecuadamente preparado para estas misiones controlará la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico. Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia del tramo en obras.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación. Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal. Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (sentido obligatorio, paneles direccionales, señales indicativas de desvío, etc.), con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo. Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo el operario siempre en la parte de la calzada aislada del tráfico.

El personal que esté encargado de realizar trabajos topográficos próximos a vías con circulación utilizará siempre chalecos reflectantes y se dispondrá señalización que informe de su presencia en la calzada.

En un mismo poste no podrán ponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción las señales combinadas de “dirección prohibida” y “dirección obligatoria” podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.

Si la situación de las obras coincide en el trazado de una curva, deberá situarse la señalización con la debida antelación, de forma que permita a los conductores reducir su velocidad e informarse sobre la situación en cada caso concreto. Cuando sea necesario colocar la señal de “adelantamiento prohibido” (TR-305), se situará también en el arcén derecho e izquierdo y no solamente en el derecho.

3.2.4.2.3 -.Medidas para corte de carril

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

circulación, se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.

Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.

Normalmente, un trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor. Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico portando siempre en la otra mano el disco de “STOP” o “prohibido el paso”.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de “paso permitido”.

3.2.4.2.4 -.Medidas para desvío de carril

Las desviaciones deberán proyectarse para que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones. Si la restricción a la libre circulación se realiza en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que éstos no deban detenerse antes de la señalización y balizamiento previstos.

Será obligatorio el balizamiento con marcas viales provisionales, color naranja o amarillo, en caso de modificación de carriles. En zona lluviosa deberá reforzarse con elementos captafaros.



3.2.4.- Actividades diversas

3.2.5.1.- Replanteo

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta impropio, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

3.2.5.2.- Señalización, balizamiento y defensa de la vía de nueva construcción

Estos trabajos no se hacen con tráfico abierto, por lo que no aportan el importantísimo riesgo de atropellos y colisiones. Sin embargo, han de seguirse diversas normas en el acopio y almacenaje de los elementos a disponer, así como en la interferencia con el tráfico de obra, el cual puede ser bastante rápido y peligroso.

El acopio de los elementos debe hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos a la circulación.

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.

Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

3.2.5.3.- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.



3.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

3.3.1.- Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

3.3.1.1.- Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y anti impacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.
- La maquinaria estará en posesión de la documentación reglamentaria exigida, declaración “CE” de conformidad y marcado CE y deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

3.3.1.2.- Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutral, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

3.3.1.3.- Reparaciones y mantenimiento en obra

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

3.3.2.- Maquinaria de movimiento de tierras

3.3.2.1.- Bulldozers y tractores

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán, adecuadamente desarrolladas, en su caso, las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

- Como norma general, se evitará en lo posible superar los 3 Km./h de velocidad durante el movimiento de tierras.
- Como norma general, también, se prohibirá la utilización de los bulldozers en las zonas de la obra con pendientes que alcancen el 50%.
- En trabajos de desbroce al pie de taludes ya construidos, se inspeccionarán los materiales (árboles, rocas, etc.) inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Solo una vez saneado el talud se procederá al inicio de los trabajos con la máquina.



3.3.2.2.- Palas cargadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

- Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.
- Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.3.2.3.- Retroexcavadoras

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.
- El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.
- El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.
- Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.
- La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
- Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

3.3.2.4.- Rodillos vibrantes

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud:
- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antirruído para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

3.3.2.5.- Pisonos

- Al objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Se exigirá siempre la utilización de botas con puntera reforzada.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antirruído para evitar posibles lesiones auditivas.

3.3.2.6.- Camiones y dúmperes

- El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad



“RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:
- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
- El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
- El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

- Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:
- Faros de marcha hacia delante
- Faros de marcha de retroceso
- Intermitentes de aviso de giro
- Pilotos de posición delanteros y traseros
- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja
- Servofrenos
- Frenos de mano
- Bocina automática de marcha retroceso
- Cabinas antivuelco
- Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
 - Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.
 - No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
 - No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
 - Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
 - No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
 - No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
 - Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
 - No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
 - En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
 - Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
 - No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
 - No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
 - Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
 - No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
 - Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
 - Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
 - Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.
- Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.
- Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
- Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. es posible que LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.

3.3.3.- Medios de hormigonado

3.3.3.1.- Camión hormigonera

- La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.
- La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.
- Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

3.3.3.2.- Bomba autopropulsada de hormigón

- El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.
- El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.
- La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.
- Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.
- Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.
- Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.
- Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

3.3.3.3.- Vibradores

- El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.
- La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.
- El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.
- El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.
- El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.



3.3.4.- Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos

3.3.4.1.- Extendedora de aglomerado asfáltico

- No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.
- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.
- Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

“Peligro: sustancias y paredes muy calientes”.

Rótulo: “NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS”.

3.3.4.2.- Compactador de neumáticos

- No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.
- La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.
- Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.
- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

3.3.4.3.- Rodillo vibrante autopulsado

- No se permitirá la permanencia sobre el compactador de otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.
- El operador tendrá la obligación de cuidar especialmente la estabilidad del rodillo al circular sobre superficies inclinadas o pisando sobre el borde de la capa de aglomerado.
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.
- Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto, será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.

3.3.4.4.- Camión basculante

- El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.
- En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendedora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.



3.3.4.5.- Fresadora

- Se entregarán al operador las siguientes instrucciones:
- Circulará siempre a velocidad moderada.
- Hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás, iniciándose la correspondiente señal acústica para este tipo de marcha.
- Al abandonar la marcha se asegurará de que esté frenada y no pueda ser puesta en marcha por persona ajena.
- Usará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- Cuidará adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta, interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o a dirección hasta que la avería quede subsanada.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se suministrarán al operador las siguientes instrucciones adicionales:
- Extreme las precauciones ante taludes y zanjas
- En los traslados, circule siempre con precaución
- Vigile la marcha atrás y accione la bocina
- No permita el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso

3.3.5.- Acopios y almacenamientos

3.3.5.1.- Acopio de tierras y áridos

- Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:
- Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.3.5.2.- Almacenamiento de pinturas, desencofrante y combustibles

- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.
- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

3.3.6.- Instalaciones auxiliares

Bajo este epígrafe se engloban aquellas instalaciones que, o bien sirven a múltiples actividades, caso del tratamiento de áridos para hormigones, rellenos de grava, mezclas bituminosas, etc., o bien se instalan en diferentes tajos, caso de las instalaciones provisionales de electricidad, las cuales se crean para un hormigonado singular, para un tajo nocturno, etc.

3.3.6.1.- Instalaciones eléctricas provisionales de obra

El plan de seguridad y salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:

Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.

La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Borne general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.

Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.

Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

3.3.7.- Maquinaria y herramientas diversas

3.3.7.1.- Compresores

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.

3.3.7.2.- Cortadora de pavimento

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

3.3.7.3.- Martillos neumáticos

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

3.3.7.4.- Pistola fijaclavos

Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su manejo correcto y tendrá autorización expresa para ello, emitida por el jefe de obra. Al utilizar la pistola fijaclavos se acordará la zona de trabajo, evitándose la presencia de otros trabajadores que pudieran sufrir daños.



ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se exigirá el empleo de casco de seguridad, guantes de cuero, muñequeras o manguitos y gafas de seguridad antiproyecciones.

3.3.7.5.- Taladro portátil

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero

3.3.7.6.- Herramientas manuales

Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.



4. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

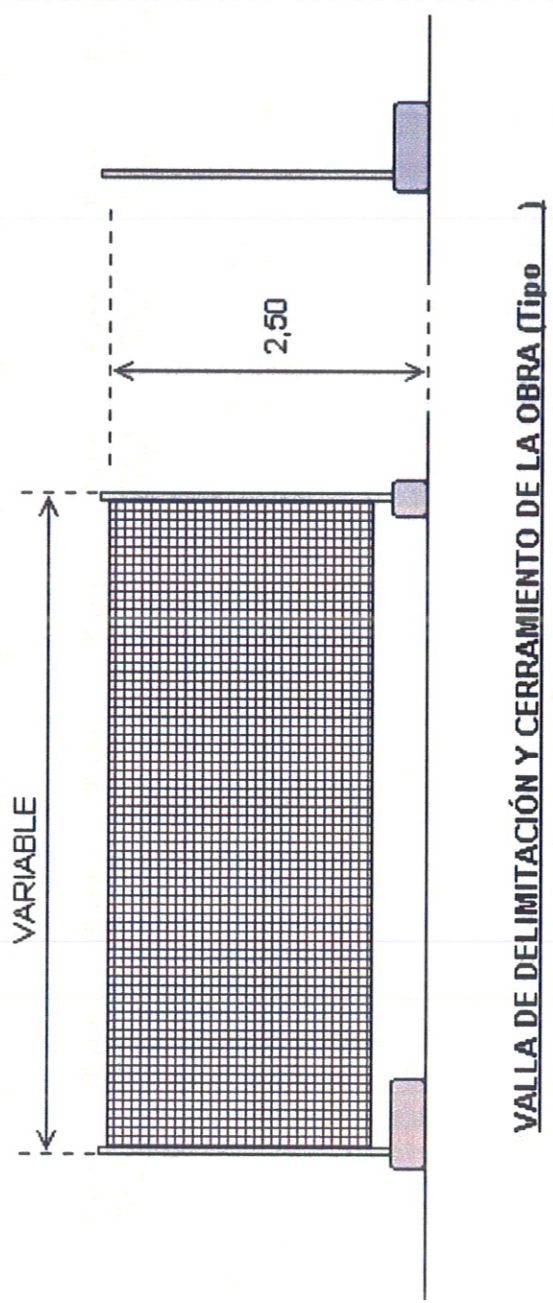
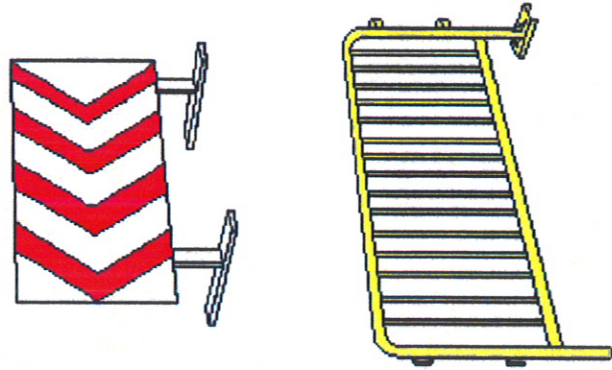
En Benavente, a AGOSTO de 2020

La Ingeniera Municipal

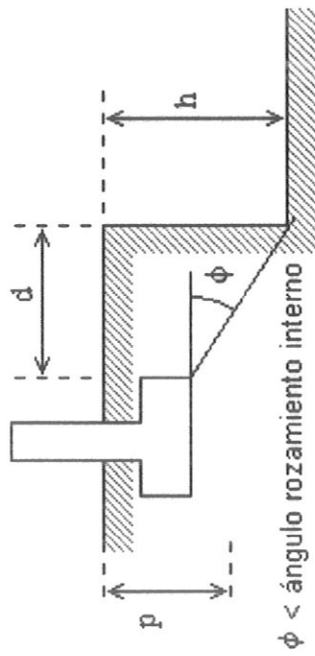
Fdo.: Rosa María Pérez Fernández

PLIEGO DE CONDICIONES

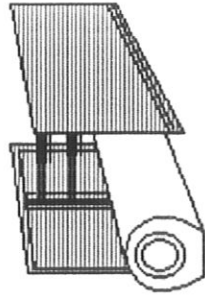
PLANOS



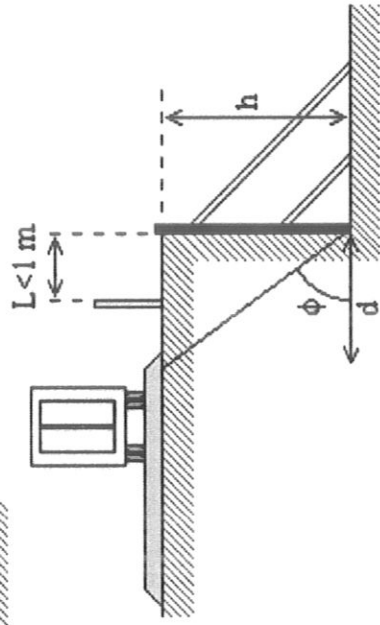
VALLA DE DELIMITACIÓN Y CERRAMIENTO DE LA OBRA (Tipo)



CONDICIÓN DE PROXIMIDAD
DE CIMIENTOS A EXCAVACIÓN
SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA

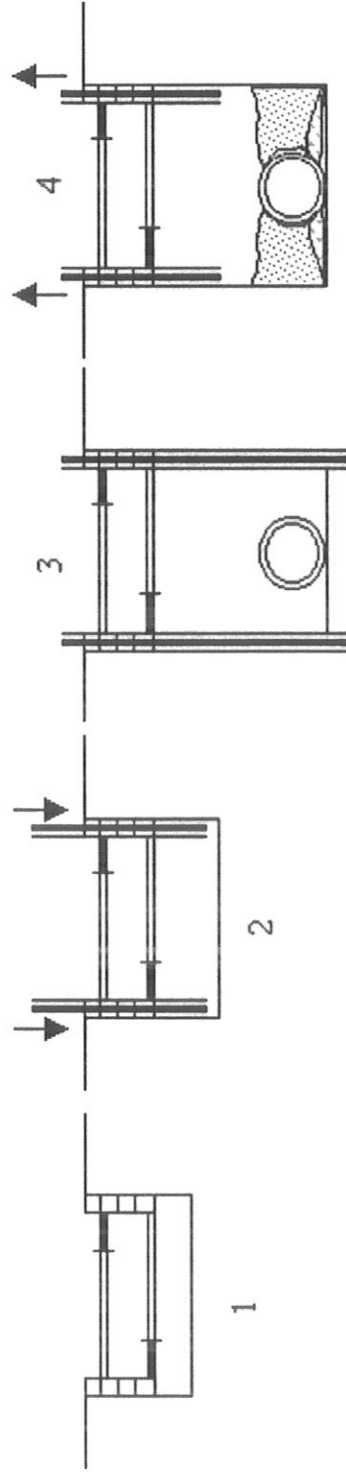


EXCAVACIÓN CON
ENTIBACIÓN ESPECÍFICA
CALCULADA BAJO CARGA
(OBLIGATORIO UTILIZAR
MÓDULOS METÁLICOS O
BLINDAJES EN ZANJAS)

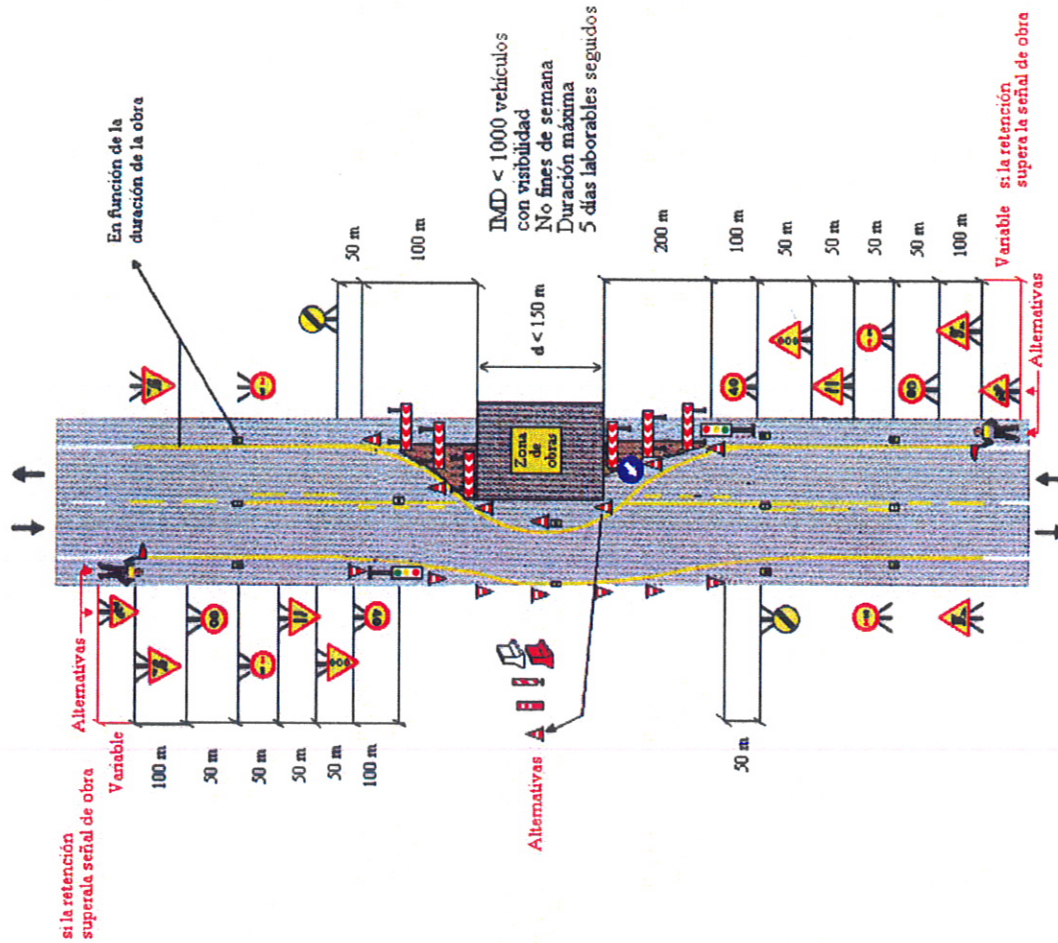
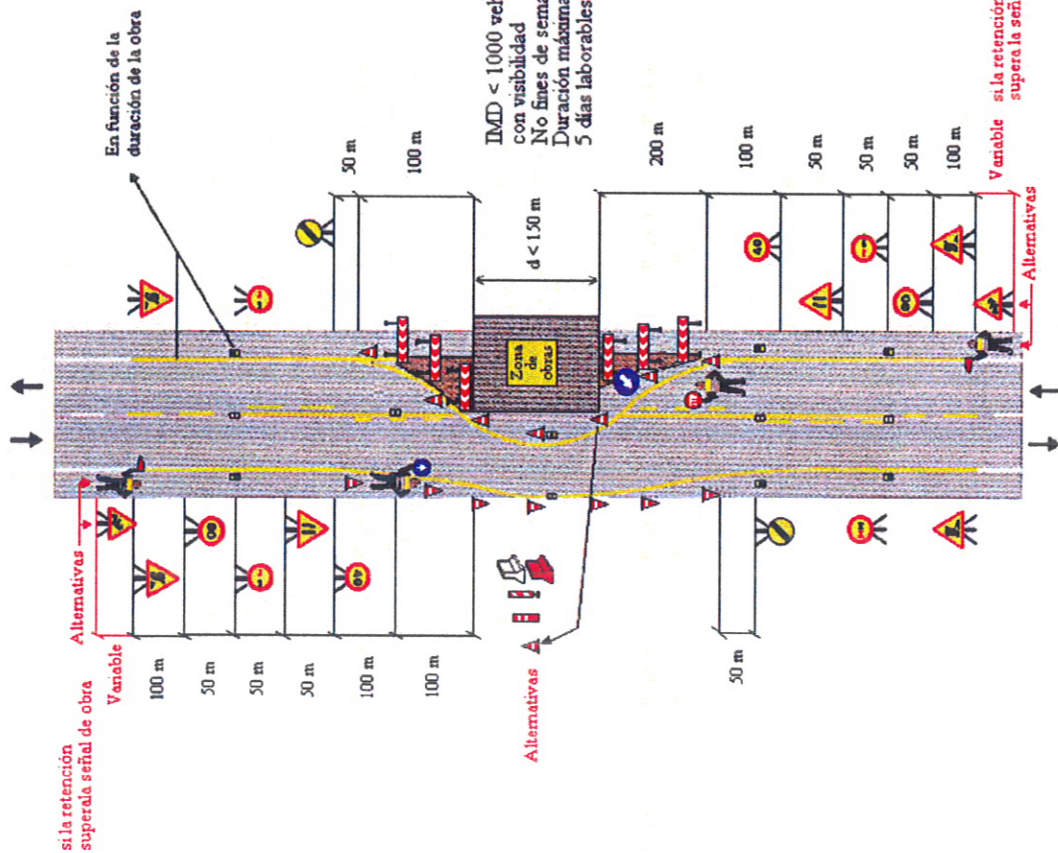


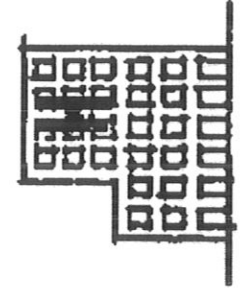
ESQUEMA DE MONTAJE
DE MÓDULOS METÁLICOS

$\phi >$ ángulo rozamiento interno

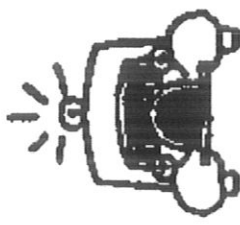


PROCESO DE ENTIBACIÓN CON CABECEROS Y PANELES HINCADOS





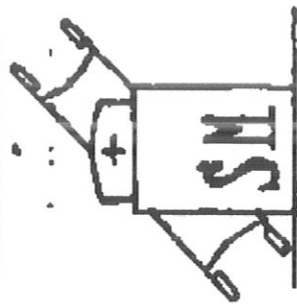
HOSPITAL



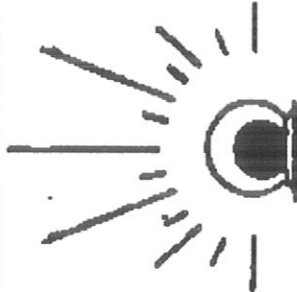
AMBULANCIAS



BOMBEROS



SERVICIO MEDICO



POLICIA

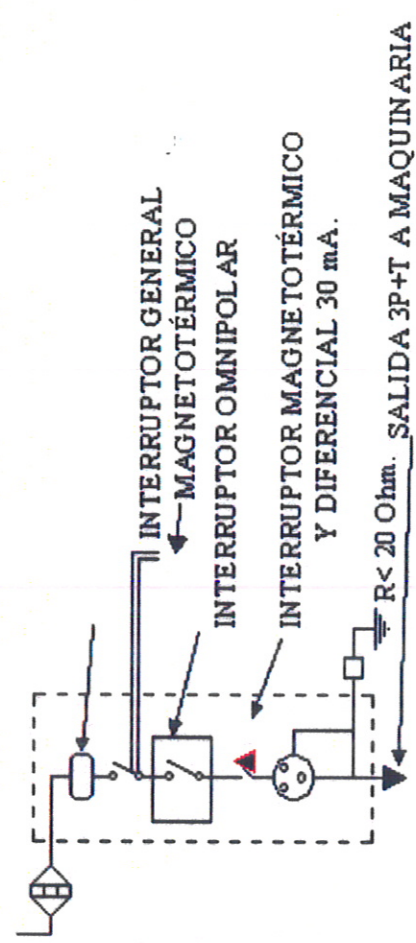
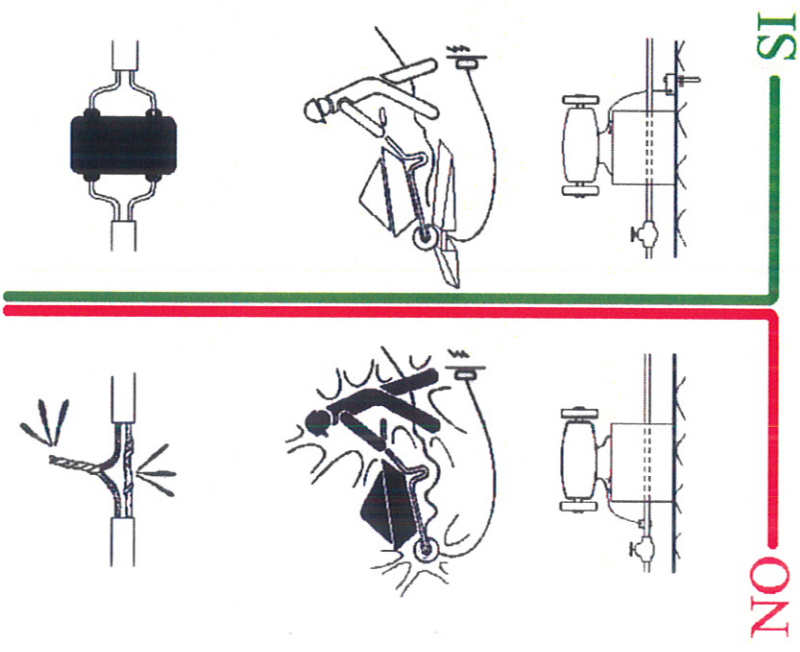


OFICINAS PERSONAL

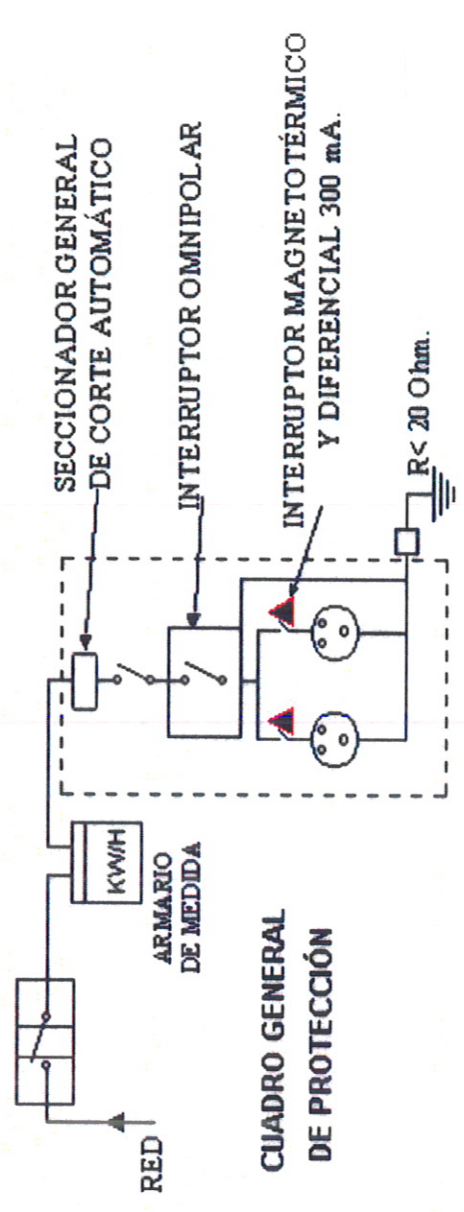


SERVICIO SEGURIDAD





**CUADRO SECUNDARIO
PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA**
(SIERRA, VIBRADOR, MAQUINILLO, ETC.)

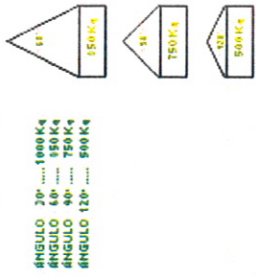


TIPOS DE ESLINGAS



MANEJO DE MATERIALES

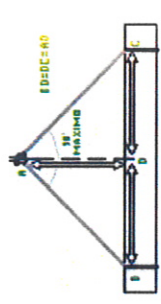
LA MISMA ESLINGA



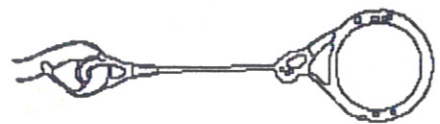
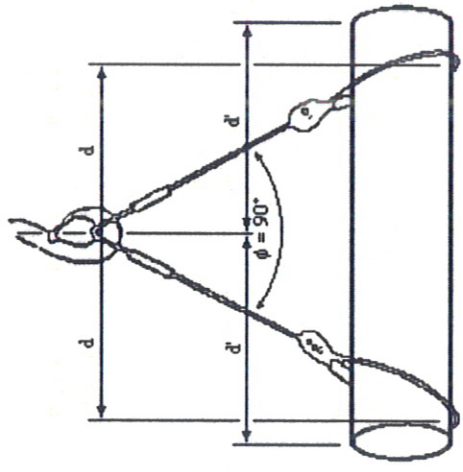
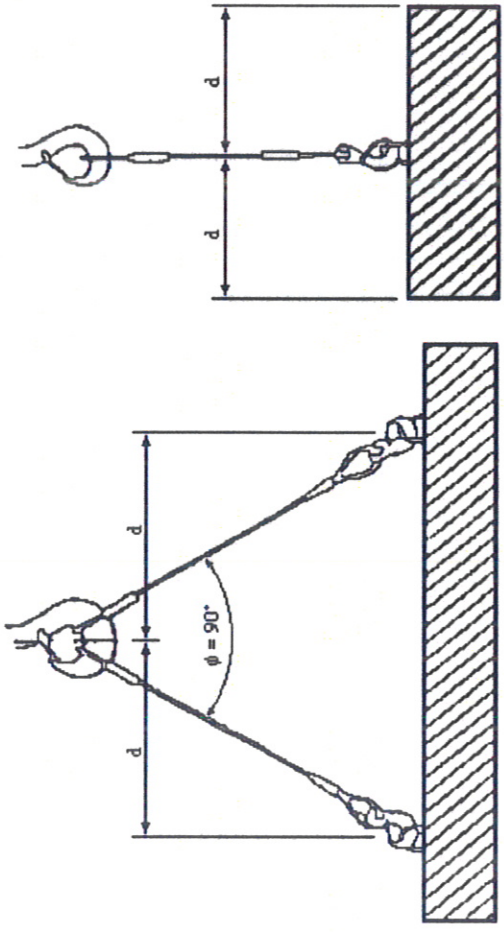
GAZAS



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A 90°

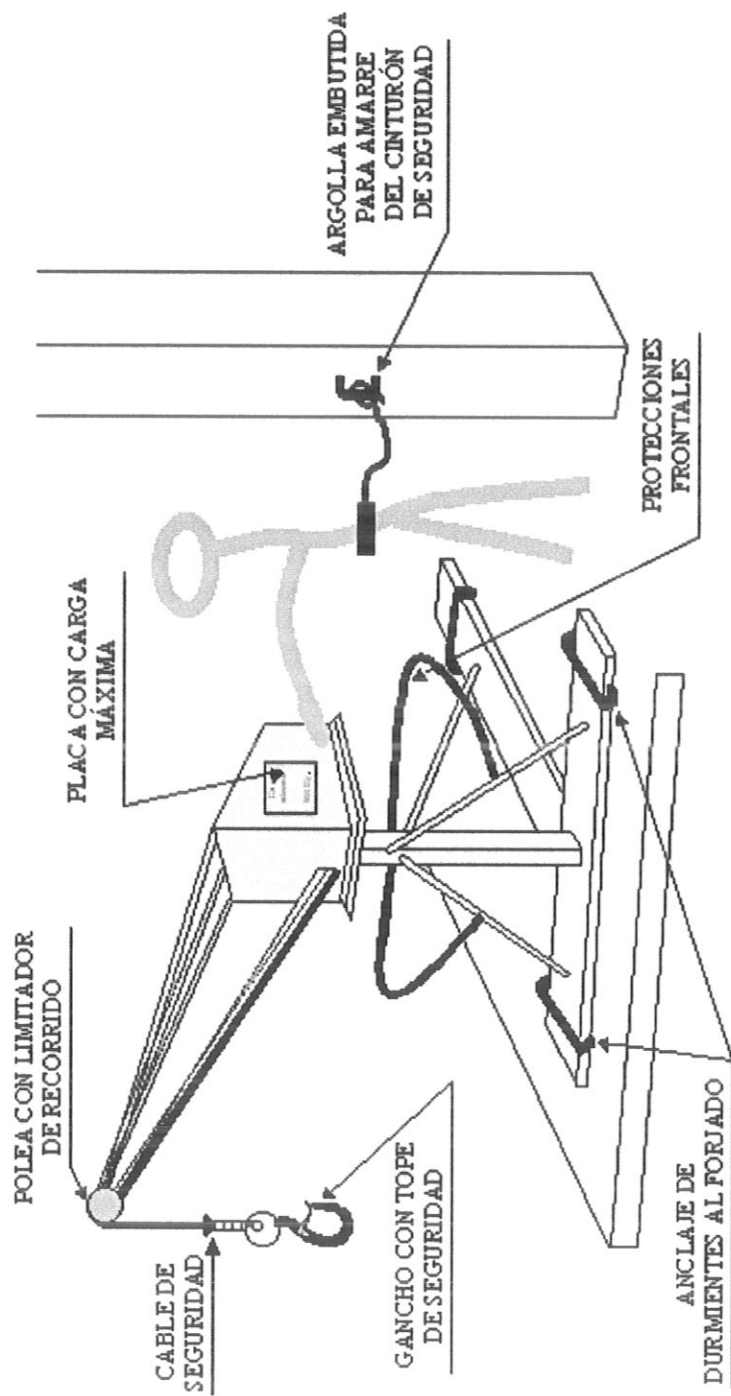


MÉTODO CORRECTO

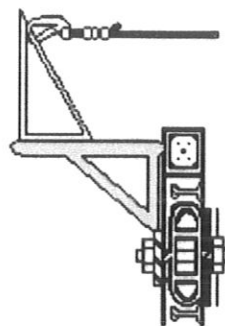


MÉTODOS INCORRECTOS

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros



CROQUIS DE DISPOSICIÓN DE MAQUINILLOS



PESCANTE DE ANCLAJE



DIMENSIONES EN mm			
L 1	L 2	L 3	
594	492	30	30
420	348	21	21
297	248	15	15
210	174	11	11
148	121	8	8
105	87	5	5



MATERIAS INFLAMBLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



MATERIAS TÓXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



MATERIAS RADIATIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO GENERAL



RADIACIONES LÁSER



MATERIAS COMBURENTES



RADIACIONES NO IONIZANTES



CAMPO MAGNÉTICO INTENSO



RIESGO DE TROPEZAR



CAIDAS A DISTINTO NIVEL



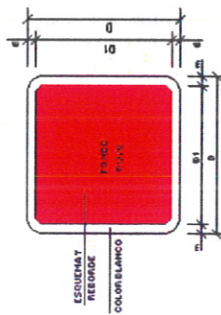
RIESGO BIOLÓGICO



BAJAS TEMPERATURAS



MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES



DIMENSIONES EN mm		
D	DI	M
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



MANGUERA PARA INCENDIOS



EXTINTOR



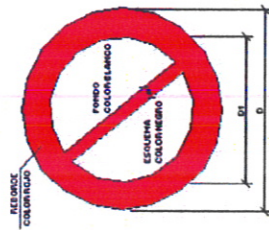
ESCALERA DE MANO



TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)



DIMENSIONES EN mm		
D	DI	Ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



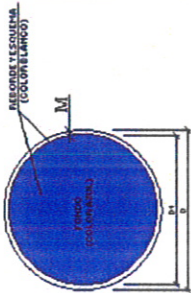
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS



PROHIBIDO A LOS VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN



NO TOCAR



DIMENSIONES EN mm	
D	M
594	30
420	21
297	15
210	11
148	8
105	5



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO



PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS



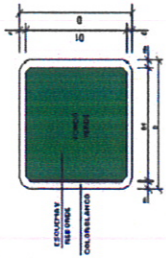
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA



VÍA OBLIGATORIA PARA PEATONES



OBLIGACIÓN GENERAL (ACOMPANADA, SI PROCEDE, DE SEÑAL ADICIONAL)



DIMENSIONES EN mm	
D	D 1
594	534
420	378
297	267
210	188
148	132
105	95



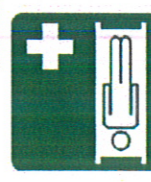
VÍA SALIDA DE SOCORRO



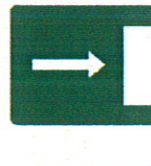
TELÉFONO DE SALVAMENTO



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)



CAMILLA



VÍA SALIDA DE SOCORRO



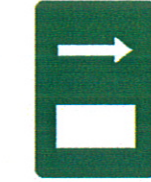
TELÉFONO DE SALVAMENTO



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)



DUCHA DE SEGURIDAD



PRIMEROS AUXILIOS



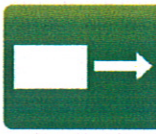
TELÉFONO DE SALVAMENTO



DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS SIGUIENTES)



LAVADO DE OJOS



PRIMEROS AUXILIOS



ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMAFÓRO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUZES AMARILLAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FUA
TL-11		LUZ ROJA FUA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRETA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRETA DE SEGURIDAD METÁLICA

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-2		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTANAO LADO DERECHO IZQUIERDO
TB-11		HTO DE BORDE REFLEJO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA WAL NARANJA
TB-13		GUINMALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

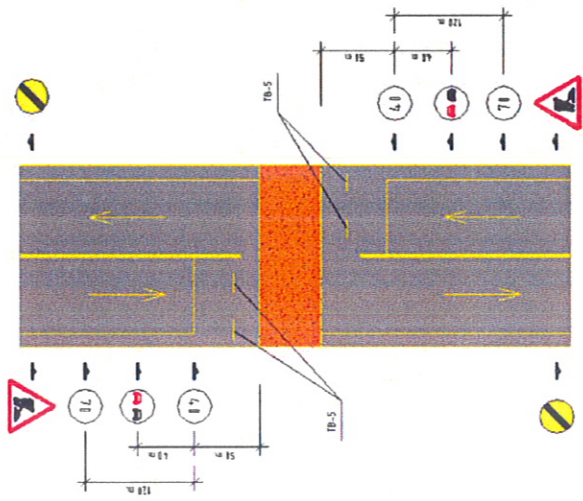
SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 + 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 + 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 + 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 + 1)

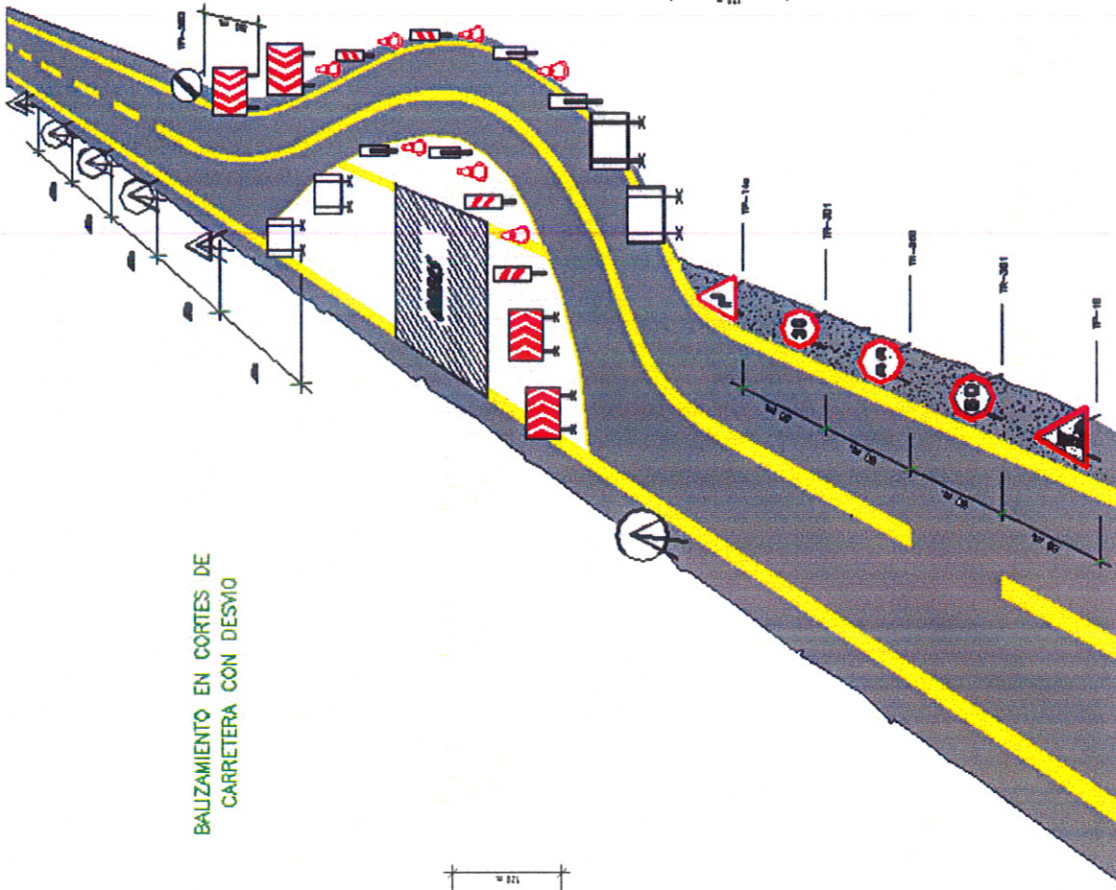
SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-40		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-41		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-42		DESVIÓ DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

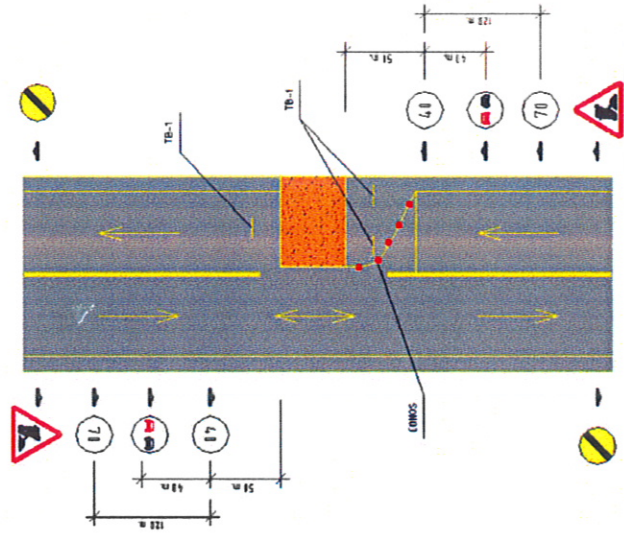
OBRAS QUE OCUPAN DOS VÍAS COMPLETAS



BAUZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVÍO

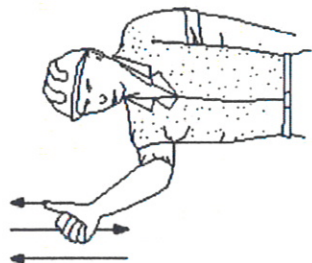


OBRAS QUE OCUPAN UNA VÍA COMPLETA



CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

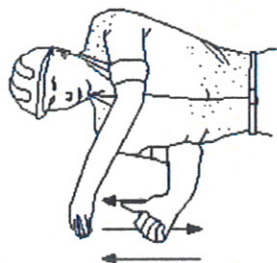
2 LEVANTAR EL ARIAL O PLUMA



1 LEVANTAR LA CARGA



4 LEVANTAR EL ARIAL O PLUMA LEVANTAR



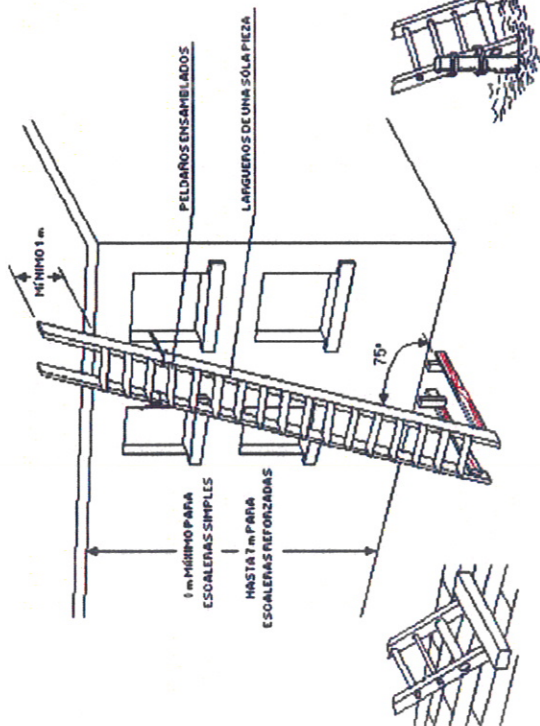
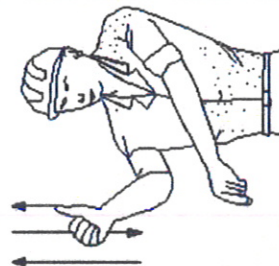
3 LEVANTAR LA CARGA LEVANTAR



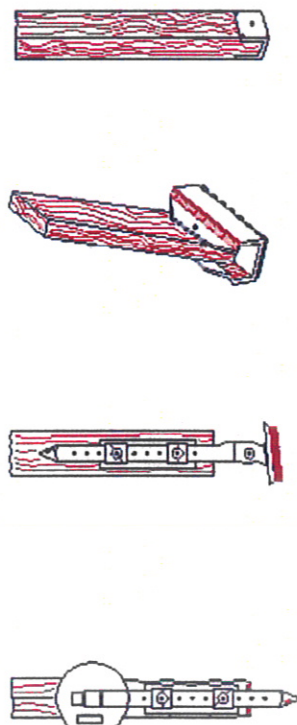
6 BAJAR LA CARGA



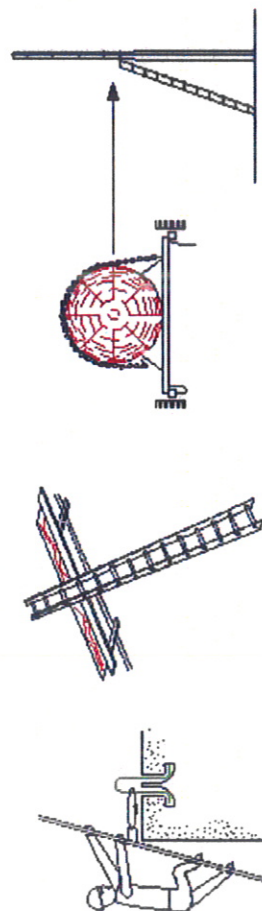
5 LEVANTAR EL ARIAL O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



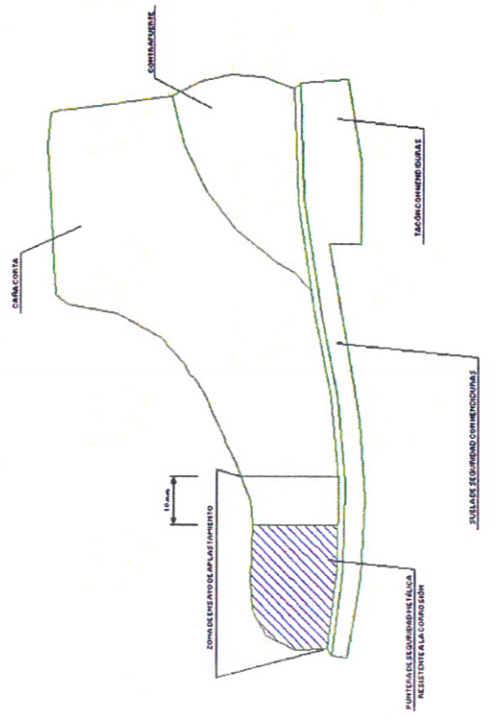
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



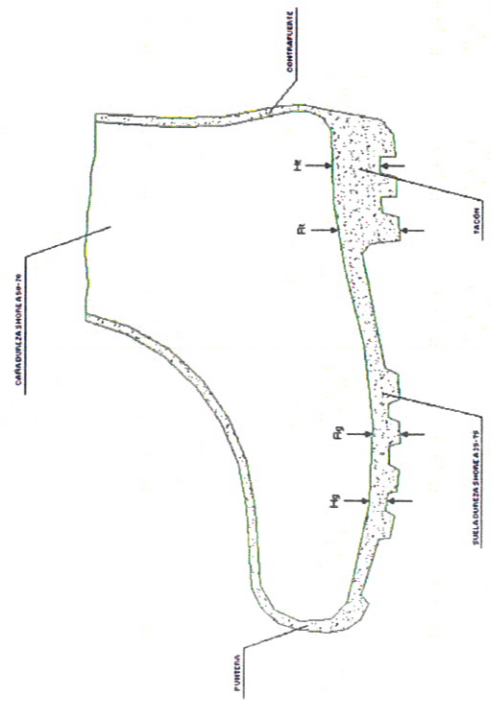
SUJECCIÓN EN LA PARTE SUPERIOR



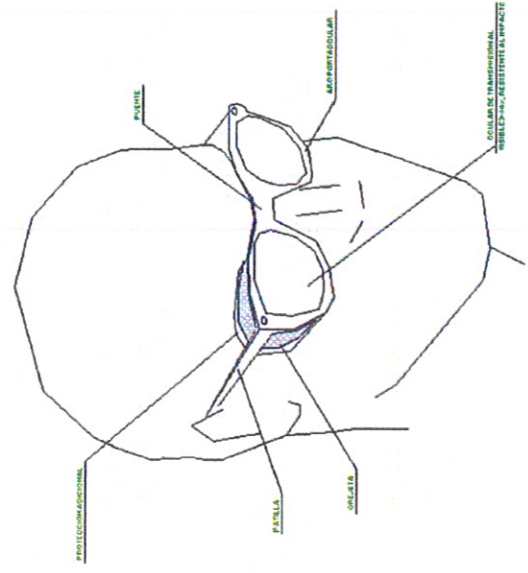
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



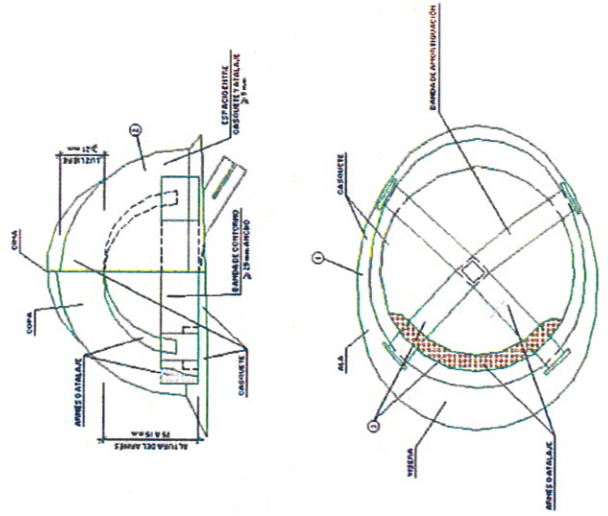
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTO Y ANTIPOLVO

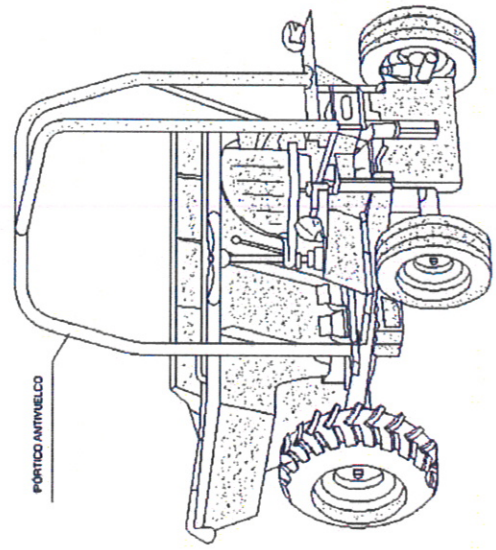


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- 1 MATERIAL INCOMPRESIBLE, RESISTENTE A URGAS, SALES Y AGUA
- 2 GLASES ANTISILENTE A 1000 Y GLASES ANTISILENTE A 2000 Y
- 3 MATERIAL NO FIBROSO, INCOMPRESIBLE, FACIL PULICIA Y LIMPIEZON

DUMPER



LOS VEHICULOS SIN CUBIERTAS DEBEN SER PROVISOS DE PORTICOS ANTIMIELCO



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

ANEJO 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

ÍNDICE

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO	2
2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES	2
3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA.....	8
4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	9
5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	10
6.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	11
7.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	12

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto cuyo promotor es el Excmo. Ayuntamiento de Benavente. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

- *Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)*
- *Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)*
- *ORDEN TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas*
- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la ley de prevención de riesgos laborales. (BOE 13.12.2003)*
- *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.*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

- *Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)*
- *Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales*
- *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.*
- *Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*
- *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.*
- *Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.(BOE 5.11.2005).*
- *Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, 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. (BOE 29.05.2006)*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

- *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción. (BOE 19.10.2006).*
- *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.*
- *Real Decreto 327/2.009 del 13 de Marzo por el que se modifica el 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.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *REAL DECRETO 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.*
- *Ampliación I normativa del Estado*

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)*
- *Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

- *Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)*
- *Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.*
- *Convenio Colectivo Provincial de la Construcción*

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- *Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)*
- *Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)*
- *O.M. de 08-04-91, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. N° 87 11-04-91).*
- *REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (B.O.E. 11-10-08).*
- *Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.*
- *Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02) e Instrucciones técnicas complementarias.*
- *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.*
- *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.*

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

- *Real Decreto 524/2002, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002. (BOE 04.05.2006)*
- *Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.*
- *Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el reglamento de explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998 de 16 de febrero.*
- *Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).*
- *Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.*
- *Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.*
- *Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.*
- *Ampliación 1 normativa de Otras fuentes*

3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a Dirección General de Carreteras, en virtud de la delegación de funciones efectuada por el Secretario de Estado de Infraestructuras en los Jefes de las demarcaciones territoriales, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene este obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

6.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica. Las protecciones personales que se consideran, sin

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

perjuicio de normativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible en la obra, se establecen en el Anejo I de este Pliego, para las diferentes unidades productivas de la obra.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra puede ser prevista. En consecuencia estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que se utilicen efectivamente en la obra.

7.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Los pasillos cubiertos de seguridad que deban utilizarse en estructuras estarán contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablonos embridados, o metálicos a base de tubos y perfiles y con cubierta cuajada de tablonos o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Podrán disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta de estos pasillos.

Las redes perimetrales de seguridad con pescantes de tipo horca serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm. y con cuerda de unión de módulos de red con diámetro de 3 mm. o mayor. Los pescantes metálicos estarán separados, como máximo, en 4,50 m y estarán sujetos al forjado o tablero hormigonado, mientras que el extremo inferior de la red estará

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

anclado a horquillas o enganches de acero embebidos en el propio forjado, excepto en estructuras de edificación, en que tales enganches se realizarán en el forjado de trabajo.

Las redes verticales de protección que deban utilizarse en bordes de estructuras, en voladizos o cierres de accesos se anclarán al forjado o tablero realizado o a los bordes de los huecos que se dispongan.

Las redes de bandeja o recogida se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo

Los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la

ANEJO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP.

posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica. Las protecciones colectivas que se consideran, sin perjuicio de normativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible en la obra, para las diferentes unidades productivas de la obra.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

En Benavente, a AGOSTO de 2020

La Ingeniera Municipal

Fdo.: Rosa María Pérez Fernández

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	0,72	7,20
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	1,09	10,90
E28RA100	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	2,82	28,20
E28RA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	0,35	3,50
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	1,22	12,20
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	0,96	9,60
E28RC070	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	5,25	52,50
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	2,98	29,80
E28RM020	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	1,08	10,80
E28RP010	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	3,05	30,50
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						10,00	3,30	33,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<hr/>								
	TOTAL 01							228,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS							
E28PB200	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.					39,00	8,46	329,94
E28PB201	ud SEÑALISITA Señalista durante todas las interferencias de las obras con el carril bici en acceso o fin de obra, dotado de bandera, señal de mano y ropa de alta visibilidad.					65,00	6,17	401,05
PA007	PA SEÑALISTA Partida alzada de abono integro para señalizacion fisica durante toda la ejecución de las obras con peon señalista durante todas las interferencias de las obras tanto con el carril bici (en acceso y final de obra), como con el Club de Campo, dotados de banderas, señales de mano y ropa de alta visibilidad. EJECUCIÓN OBRA 1	1				1,00		
E28PA120	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,00	1.631,32	1.631,32
E28PE070	ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.					5,00	8,61	43,05
E28PF020	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.					1,00	73,58	73,58
1702001	MI CORDON BALIZAMIENTO REFLECT Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.					1,00	19,01	19,01
1702002	Ud CARTEL INDICADOR RIESGO					380,00	0,33	125,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.					5,00	0,64	3,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1702003	MI VALLA DE CONTENCION PEATONES Valla autónoma de contención de peatones.								
						40,00	7,29	291,60	
1702004	Ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE 50					50,00	1,80	90,00	
1702005	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECT 165x45					1,00	36,31	36,31	
1702006	Ud PANEL DIRECCIONAL REFLECT 195x95					1,00	108,93	108,93	
1702007	Ud PALETA SEÑALIZACION MANUAL REFLECT					2,00	4,66	9,32	
1702008	Ud SEÑALIZACION ADVERTENCIA PELIGRO					4,00	0,92	3,68	
1702009	Ud SEÑALIZACION OBLIGACION 25x35 cm					4,00	0,92	3,68	
1702010	Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.					4,00	14,99	59,96	
1702011	MI MALLA POLIETILENO SEÑALIZACION					40,00	7,44	297,60	
UD006	MI Alquiler dia Barrera Portatil New Jersey MI de Barrera portatil en rojo y blanco tipo New Jersey de plastico para balizamiento de lateral de carril en desvio, incluso p.p. de relleno y mantenimineto con agua y/o arena, totalmente instalada, incluso p.p. de desmontaje.					190,00	1,09	207,10	
TOTAL 02									3.734,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
E28BC190	ms ALQUI. CASETA 2 OFIC.+ASEO 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						3,00	54,97	164,91
E28BC110	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 8,92 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m. de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						3,00	36,81	110,43
E28BM030	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.							
						1,00	4,90	4,90
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).							
						1,00	3,63	3,63
E28BM050	ud SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).							
						1,00	12,37	12,37
E28BM060	ud HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).							
						1,00	8,30	8,30
E28BM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BM080	ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).					10,00	9,26	92,60
						1,00	15,87	15,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BM090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).							
						2,00	15,85	31,70
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).							
						1,00	8,06	8,06
TOTAL 03								452,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX.							
E28W060	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.							
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					10,00	23,27	232,70
E28BM120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					1,00	27,27	27,27
						2,00	17,81	35,62
	TOTAL 04							295,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	FORMACION S. Y S.							
E28W050	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
						10,00	19,87	198,70
E28W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.							
						10,00	37,08	370,80
	TOTAL 05.....							569,50
	TOTAL.....							5.280,79

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	1702001 0,33	MI	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	CERO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0002	1702002 0,64	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.	CERO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0003	1702003 7,29	MI	Valla autónoma de contención de peatones.	SIETE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0004	1702004	Ud		UN con OCHENTA CÉNTIMOS	1,80
0005	1702005	Ud		TREINTA Y SEIS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	36,31
0006	1702006	Ud		CIENTO OCHO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	108,93
0007	1702007	Ud		CUATRO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,66
0008	1702008	Ud		CERO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,92
0009	1702009	Ud		CERO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,92
0010	1702010 14,99	Ud	Baliza luminosa intermitente.	CATORCE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0011	1702011	MI		SIETE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	7,44
0012	E28BC110 36,81	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m. de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0013	E28BC190 54,97	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura.		

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
0014	E28BM030 4,90	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0015	E28BM040 3,63	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS	
0016	E28BM050 12,37	ud	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	TRES con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0017	E28BM060 8,30	ud	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	DOCE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0018	E28BM070 9,26	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	OCHO con TREINTA CÉNTIMOS	
0019	E28BM080 15,87	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	NUEVE con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
0020	E28BM090 15,85	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	QUINCE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0021	E28BM100 8,06	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	QUINCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0022	E28BM110 27,27	ud	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	OCHO con SEIS CÉNTIMOS	
0023	E28BM120 17,81	ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	VEINTISIETE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
				DIECISIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	E28PA120 8,61	ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	OCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0025	E28PB200 8,46	ud	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	OCHO con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0026	E28PB2001 6,17	ud	Señalista durante todas las interferencias de las obras con el carril bici en acceso o fin de obra, dotado de bandera, señal de mano y ropa de alta visibilidad.	SEIS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0027	E28PE070 73,58	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	SETENTA Y TRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0028	E28PF020 19,01	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	DIECINUEVE con UN CÉNTIMOS DIECINUEVE con UN CÉNTIMOS	
0029	E28RA010 0,72	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0030	E28RA070 1,09	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	E28RA100 2,82	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0032	E28RA110 0,35	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0033	E28RA120 1,22	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0034	E28RC010 0,96	ud	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CERO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0035	E28RC070 5,25	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
0036	E28RC090 2,98	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0037	E28RM020 1,08	ud	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	UN con OCHO CÉNTIMOS	
0038	E28RP010 3,05	ud	Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES con CINCO CÉNTIMOS	
0039	E28RP070 3,30	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	TRES con TREINTA CÉNTIMOS	
0040	E28W020 37,08	ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	TREINTA Y SIETE con OCHO CÉNTIMOS	
0041	E28W050 19,87	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	DIECINUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	E28W060 23,27	ud	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	VEINTITRES con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0043	PA007 1.631,32	PA	Partida alzada de abono integro para señalización fisica durante toda la ejecución de las obras con peon señalista durante todas las interferencias de las obras tanto con el carril bici (en acceso y final de obra), como con el Club de Campo, dotados de banderas, señales de mano y ropa de alta visibilidad.	MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0044	UD006 1,09	MI	MI de Barrera portail en rojo y blanco tipo New Yersey de plastico para balizamiento de lateral de carril en desvio, incluso p.p. de relleno y mantenimineto con agua y/o arena, totalmente instalada, incluso p.p. de desmontaje.	UN con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1702001	MI	CORDON BALIZAMIENTO REFLECT Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.			
ESHPCCB %CI-CC	1,000 MI 0,003 °	Cordón balizam. reflectante. Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	0,31 6,00	0,31 0,02	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,33
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
1702002	Ud	CARTEL INDICADOR RIESGO Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.			
ESHPCSISS %CI-CC	1,000 Ud 0,006 °	Cartel indicat.de riesgo s/sopor Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	0,60 6,00	0,60 0,04	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,64
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
1702003	MI	VALLA DE CONTENCIÓN PEATONES Valla autónoma de contención de peatones.			
ESHPCVP %CI-CC	1,000 MI 0,069 °	Valla contención de peatones. Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,88 6,00	6,88 0,41	
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,29
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
1702004	Ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE 50 Cono polietileno 50cm, 2 bandas pintadas			
CON01 %CI-CC	1,000 Ud 0,017 °	Cono polietileno 50cm, 2 bandas pintadas Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	1,70 6,00	1,70 0,10	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con OCHENTA CÉNTIMOS			
1702005	Ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECT 165x45 Panel direccional reflectante de 165x45			
PA3 %CI-CC	1,000 Ud 0,343 °	Panel direccional reflectante de 165x45 Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	34,25 6,00	34,25 2,06	
		COSTE UNITARIO TOTAL			36,31
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
1702006	Ud	PANEL DIRECCIONAL REFLECT 195x95 Panel direccional reflectante de 195x95			
PA5 %CI-CC	1,000 Ud 1,028 °	Panel direccional reflectante de 195x95 Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	102,76 6,00	102,76 6,17	
		COSTE UNITARIO TOTAL			108,93
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
1702007	Ud	PALETA SEÑALIZACION MANUAL REFLECT Paleta stop-paso o stop-stop. Mango aluminio			
PAL1 %CI-CC	1,000 Ud 0,044 °	Paleta stop-paso o stop-stop. Mango aluminio Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	4,40 6,00	4,40 0,26	
		COSTE UNITARIO TOTAL			4,66
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
1702008	Ud	SEÑALIZACION ADVERTENCIA PELIGRO Señal triangular advert.pelig 25x35 cm			
SEÑ2 %CI-CC	1,000 Ud 0,009 °	Señal triangular advert.pelig 25x35 cm Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	0,87 6,00	0,87 0,05	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,92
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
1702009	Ud	SEÑALIZACION OBLIGACION 25x35 cm Señal obligación 25x35 cm PVC			
SEÑ1 %CI-CC	1,000 Ud 0,009 °	Señal obligación 25x35 cm PVC Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	0,87 6,00	0,87 0,05	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,92
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
1702010	Ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Baliza luminosa intermitente.			
ESHPCBLI %CI-CC	1,000 Ud 0,141 °	Baliza luminosa intermitente. Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	14,14 6,00	14,14 0,85	
		COSTE UNITARIO TOTAL			14,99
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
1702011	MI	MALLA POLIETILENO SEÑALIZACION Malla naranja señaliz. polietileno. Rollo 1x50 cm			
MALL1	1,000 Ud	Malla naranja señaliz. polietileno. Rollo 1x50 cm	7,02	7,02	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-Sys

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI-CC	0,070 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,42	
			COSTE UNITARIO TOTAL		7,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E28BC110	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 8,92 m2			
Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m. de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					
O01OA0701	0,085 h.	Peón ordinario	5,82	0,49	
P31BC110	1,000 ud	Alq. caseta almacén 4,00x2,23	17,12	17,12	
P31BC220	1,000 ud	Transp.100km.ent.r.y rec.1 módulo	17,12	17,12	
%CI-CC	0,347 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	2,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL		36,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
E28BC190	ms	ALQUI. CASETA 2 OFIC.+ASEO 19,40 m2			
Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					
O01OA0701	0,085 h.	Peón ordinario	5,82	0,49	
P31BC190	1,000 ud	Alq. caseta 2 ofic.+WC 7,92x2,45	34,25	34,25	
P31BC220	1,000 ud	Transp.100km.ent.r.y rec.1 módulo	17,12	17,12	
%CI-CC	0,519 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	3,11	
			COSTE UNITARIO TOTAL		54,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E28BM030	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS			
Espejo para vestuarios y aseos, colocado.					
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM030	1,000 ud	Espejo vestuarios y aseos	4,04	4,04	
%CI-CC	0,046 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA CÉNTIMOS					
E28BM040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO			
Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).					
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM040	0,333 ud	Jabonera industrial 1 l.	8,57	2,85	
%CI-CC	0,034 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,20	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL		3,63
E28BM050	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM050	0,333 ud	Secamanos eléctrico	33,31	11,09	
%CI-CC	0,117 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,70	
			COSTE UNITARIO TOTAL		12,37
E28BM060	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM060	0,200 ud	Horno microondas 18 l. 700W	36,23	7,25	
%CI-CC	0,078 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,47	
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,30
E28BM070	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA CÉNTIMOS TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM070	0,333 ud	Taquilla metálica individual	24,50	8,16	
%CI-CC	0,087 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,52	
			COSTE UNITARIO TOTAL		9,26
E28BM080	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con VEINTISEIS CÉNTIMOS MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM080	0,250 ud	Mesa melamina para 10 personas	57,56	14,39	
%CI-CC	0,150 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL		15,87
E28BM090	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM090	0,500 ud	Banco madera para 5 personas	28,73	14,37	
%CI-CC	0,150 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL		15,85
E28BM100	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,500 ud	Depósito-cubo basuras	16,11	8,06	
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,06
E28BM110	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SEIS CÉNTIMOS BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	7,34	7,34	
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	17,81	17,81	
%CI-CC	0,257 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	1,54	
			COSTE UNITARIO TOTAL		27,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE con VEINTISIETE		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-Sys

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÉNTIMOS E28BM120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
		Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	17,81	17,81	
		COSTE UNITARIO TOTAL			17,81
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
E28PA120	ud	TAPA PROVISIONAL POZO 100x100			
		Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).			
O01OA0701	0,300 h.	Peón ordinario	5,82	1,75	
P31CA120	0,500 ud	Tapa provisional pozo 100x100	12,22	6,11	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,26	0,26	
%CI-CC	0,081 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,49	
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,61
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
E28PB200	ud	VALLA DE OBRA REFLECTANTE			
		Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA0701	0,100 h.	Peón ordinario	5,82	0,58	
P31CB070	0,200 ud	Valla obra reflectante 1,70	37,00	7,40	
%CI-CC	0,080 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,48	
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,46
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y SEIS			
CÉNTIMOS E28PB2001	ud	SEÑALISITA			
		Señalista durante todas las interferencias de las obras con el carril bici en acceso o fin de obra, dotado de bandera, señal de mano y ropa de alta visibilidad.			
O01OA0701	1,000 h.	Peón ordinario	5,82	5,82	
%CI-CC	0,058 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,35	
		COSTE UNITARIO TOTAL			6,17
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
E28PE070	ud	CUADRO GENERAL OBRA P_{máx}= 40 kW.			
		Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.			
P31CE100	0,250 ud	Cuadro general obra p _{máx} . 40 kW.	277,66	69,42	
%CI-CC	0,694 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	4,16	
		COSTE UNITARIO TOTAL			73,58
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
E28PF020	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A0701	0,100 h.	Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
P31CI020	1,000 ud	Peón ordinario	5,82	0,58	
%CI-CC	0,179 °	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	17,36	17,36	
		Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	1,07	
		COSTE UNITARIO TOTAL			19,01
E28RA010	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con UN CÉNTIMOS CASCO DE SEGURIDAD			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad	0,72	0,72	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,72
E28RA070	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	3,26	1,09	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,09
E28RA100	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NUEVE CÉNTIMOS SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	8,48	2,82	
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,82
E28RA110	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA158	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	0,35	0,35	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,35
E28RA120	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	3,66	1,22	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,22
E28RC010	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con VEINTIDOS CÉNTIMOS FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR			
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250 ud	Faja protección lumbar	3,84	0,96	
		COSTE UNITARIO TOTAL			0,96
E28RC070	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	5,25	5,25	
		COSTE UNITARIO TOTAL			5,25
E28RC090	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS TRAJE IMPERMEABLE			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000 ud	Traje impermeable 2 p. PVC	2,98	2,98	
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,98
E28RM020	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
		Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P31IM006	1,000 ud	Par guantes lona reforzados	1,08	1,08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,08
E28RP010	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con OCHO CÉNTIMOS PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP010	1,000 ud	Par botas altas de agua (negras)	3,05	3,05	
		COSTE UNITARIO TOTAL			3,05
E28RP070	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con CINCO CÉNTIMOS PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	0,333 ud	Par botas de seguridad	9,90	3,30	
		COSTE UNITARIO TOTAL			3,30
E28W020	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con TREINTA CÉNTIMOS COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
P31W020	1,000 ud	Costo mensual Comité seguridad	37,08	37,08	
		COSTE UNITARIO TOTAL			37,08
E28W050	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con OCHO CÉNTIMOS COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000 ud	Costo mens. formación seguridad	19,87	19,87	
		COSTE UNITARIO TOTAL			19,87
E28W060	ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.			
P31W060	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	23,27	23,27	
		COSTE UNITARIO TOTAL			23,27
CÉNTIMOS PA007	PA	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con VEINTISIETE SEÑALISTA Partida alzada de abono integro para señalizacion fisica durante toda la ejecución de las obras con peon señalista durante todas las interferencias de las obras tanto con el carril bici (en acceso y final de obra), como con el Club de Campo, dotados de banderas, señales de mano y ropa de alta visibilidad.			
		COSTE UNITARIO TOTAL			1.631,32
UD006	MI	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS Alquiler día Barrera Portatil New Jersey MI de Barrera portatil en rojo y blanco tipo New Yersey de plastico para balizamiento de lateral de carril en desvío, incluso p.p. de relleno y mantenimineto con agua y/o arena, totalmente instalada, incluso p.p. de desmontaje.			
19P2	0,050 H	Capataz	8,04	0,40	
19P7	0,100 H	Peón ordinario	5,82	0,58	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UD0061	1,000 Ud	New Jersey 100*75*40	0,05	0,05	
%CI-CC	0,010 °	Costes Indirectos 5%+ Control Calidad 1%	6,00	0,06	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NUEVE CÉNTIMOS					

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN-SyS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	228,20	4,32
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.734,73	70,72
03	INSTALACIONES DE HIGUIENE Y BIENESTAR.....	452,77	8,57
04	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUX.....	295,59	5,60
05	FORMACION S. Y S.....	569,50	10,78
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	5.280,79	
	13,00 % Gastos generales	686,50	
	6,00 % Beneficio industrial	316,85	
	Suma.....	1.003,35	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	6.284,14	
	21% IVA.....	1.319,67	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	7.603,81	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS TRES con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Benavente , julio de 2020.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN ACTUACION SOLICITADA.

ANEJO 7

JUSTIFICACIÓN ACTUACIÓN SOLICITADA



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN ACTUACION SOLICITADA.

ANEJO 7

INDICE

1. JUSTIFICACIÓN ACTUACIÓN SOLICITADA.....	3
---	----------



1. JUSTIFICACIÓN ACTUACIÓN SOLICITADA.

La elaboración del presente proyecto se ha realizado para la Convocatoria Pública de la Diputación Provincial de Zamora para la selección de proyectos de obra de mejora de redes de abastecimiento a municipios de la provincia de Zamora.

En la Base 9ª.- SOLICITUDES, PLAZO DE PRESENTACIÓN Y TRAMITACIÓN

5.- Se deberá aportar junto con la solicitud, conforme al modelo Anexo I, la siguiente documentación:

...B) Proyecto técnico o memoria valorada de la inversión prevista (que incluirá planos) elaborados por técnico competente. Se deberá establecer una prelación de las calles que se solicitan.

Se considera la siguiente prelación:

1º.- CALLE CIUDAD DE TORO

2º.- CALLE VILLALPANDO

C) Deberá incluirse un anejo donde se justifique que la actuación solicitada esté incluida en alguno o varios de los criterios de valoración y que de perfectamente detallado y justificado la obtención de puntuación, así como aquellos criterios que necesiten una justificación especial como planos o facturas éstas deberán constar en dicho anejo al proyecto o memoria.

En la BASE 10ª.- criterios de valoración y criterios de reparto.

A. Los criterios de selección y de valoración serán los siguientes:

1.- Histórico de averías en los dos últimos años: 5 puntos. Deberá presentar la documentación necesaria para justificar dicho histórico. No se tendrán en cuenta aquellas averías que no estén directamente relacionadas con el tramo de la red de abastecimiento municipal solicitada. Se establecen dos opciones:

1.- Aquellas que hayan sido reparadas por el personal propio

2.- Aquellas averías reparadas por empresas externas: el ayuntamiento deberá de presentar las facturas de las mismas y en el caso de que en ellas no se detallen las calles donde se ha actuado, éstas deberán de ir acompañadas por un certificado del secretario acreditando que dichas facturas se corresponden con las calles que se solicitan.

En los últimos años se han producido las siguientes averías en las citadas calles:

1.-Avería en la acometida en la Calle Villalpando (estrella Verde según plano adjunto aportado por Aquona empresa concesionaria del servicio de Aguas del municipio de Benavente).



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN ACTUACION SOLICITADA.

2.- Dos averías de distintas acometidas en la Calle Ciudad de Toro (estrella verde según plano aportado por Aquona empresa concesionaria del servicio de Aguas del municipio de Benavente).

3.- Dos averías de la red principal en la Calle Ciudad de Toro (estrella roja según plano adjunto aportado por Aquona empresa concesionaria del servicio de Aguas del municipio de Benavente).

De las reparaciones en las redes existentes que realiza Aquona, no existen facturas debido a que en la concesión van incluidas todas las reparaciones de las mismas.

4.- La empresa concesionaria procedió el 28/02/2020 a la limpieza de la fosa séptica del cuartel de la Policía local sito en Calle Villalpando que había provocado problemas en la red de saneamiento. (Se adjunta factura del trabajo realizado).

AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE**PLAZA DEL GRANO SN****49600 Benavente**

Benavente, 27 de agosto del 2020

D. José Alonso Rodríguez, en calidad de jefe de explotación de la empresa AQUONA GESTION DE AGUAS DE CASTILLA S.A.U, concesionaria del servicio municipal de agua potable y saneamiento, comparece y como mejor proceda, **INFORMA:**

Primero.- Que las redes de abastecimiento y saneamiento de las calles Villalpando y Ciudad de Toro presentan las características que se detallan a continuación:

- La **red de abastecimiento** es de fibrocemento DN80 y DN60 y su trazado es el que se indica en el anexo I.
- La **red de saneamiento** es de hormigón DN250 y DN300 y su trazado es el que se indica en el anexo II.

Segundo.- Que desde que esta concesionaria gestiona el servicio municipal de aguas de Benavente se han producido las siguientes averías en la red de abastecimiento y cuya ubicación se indica en el anexo III. Los albaranes de la avería del 04 de agosto del 2018 se adjuntan como anexo IV.

Tabla 1. Averías en la red de abastecimiento

FECHA	DIRECCIÓN	ELEMENTO
23/03/2011	Calle Villalpando, 8	Acometida
29/06/2011	Calle Ciudad de Toro, 5	Acometida
25/06/2013	Calle Ciudad de Toro esquina Calle Villalpando	Red
28/06/2013	Calle Ciudad de Toro esquina Calle Villalpando	Red
04/08/2018	C/ Ciudad de Toro, 5	Acometida

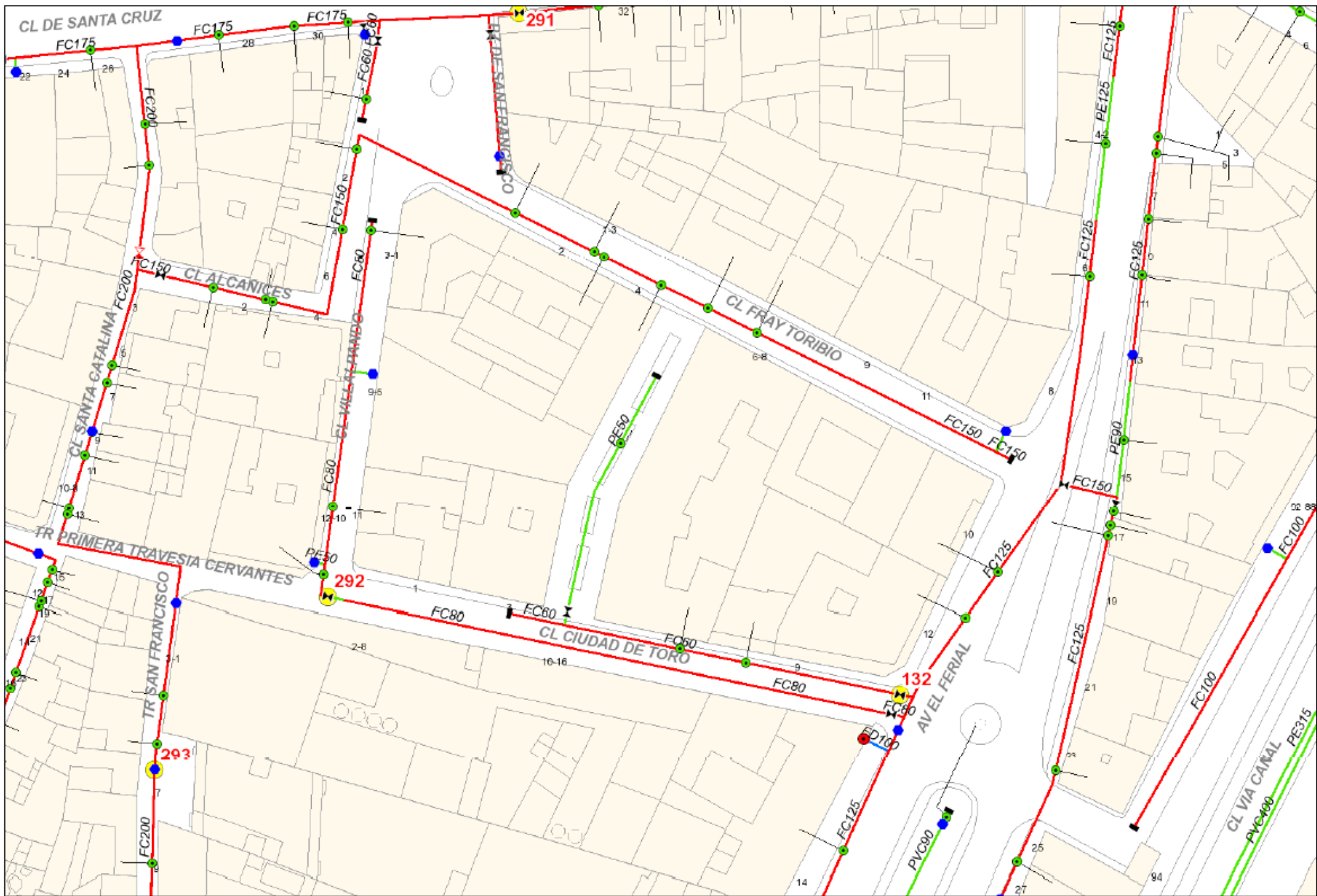


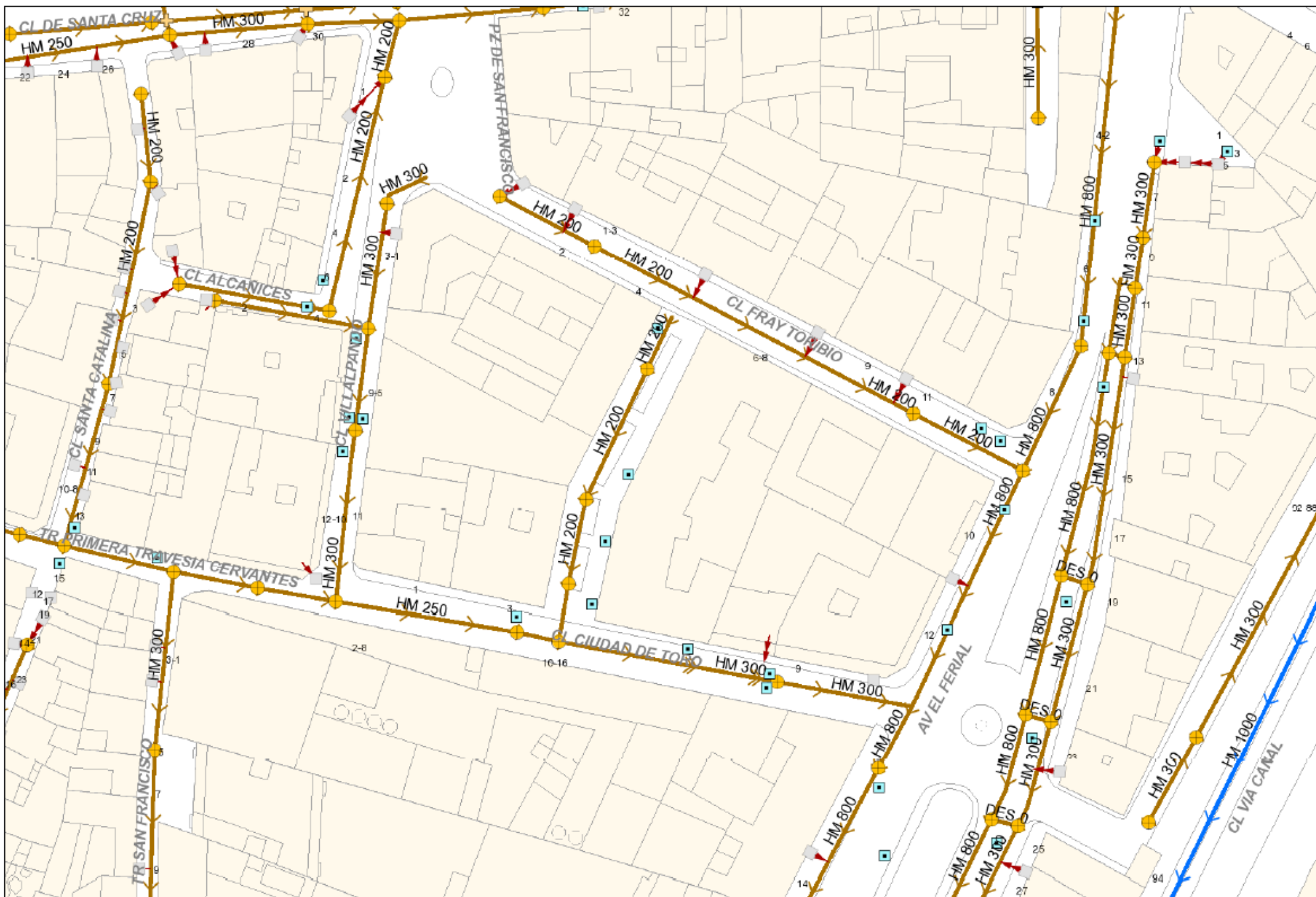
Cuarto.- Que debido al material y la escasa pendiente de la red de saneamiento de la Calle Vilalpando, periódicamente se producen obstrucciones en la red de saneamiento que conllevan que la Comisaría Local no pueda evacuar sus aguas residuales desde el pozo interior de bombeo. Esta deficiencia provoca la necesidad de realizar limpiezas con camión impulsor succionador una vez al trimestre. Se adjuntan los partes de trabajo del 2020 como Anexo V.

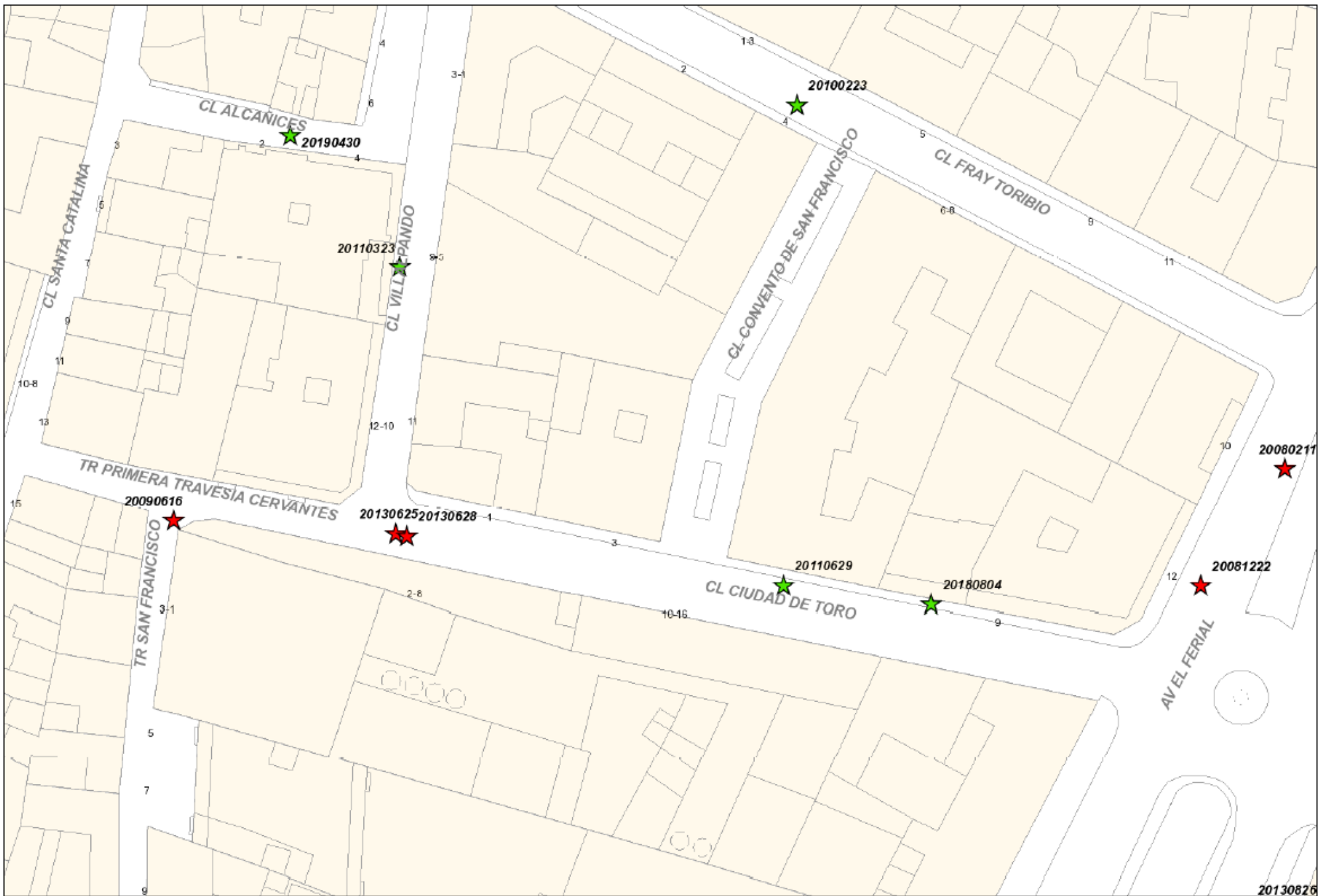
Por todo lo anterior, **SOLICITO:** Que se tenga por presentado este escrito, se admita y se tenga por conocimiento la necesidad de renovar las redes de abastecimiento y alcantarillado tanto de la Calle Villalpando como de la Calle Ciudad de Toro.



José Alonso Rodríguez
Jefe del Servicio Municipal de Aguas







	Proyecto Averías RDAB	Plano	Escala 1:683	Fecha 08/25/2020		Nº Plano	Nº Hoja
--	---------------------------------	-------	------------------------	----------------------------	--	----------	---------



ANEXO IV. ALBARÁN AVERÍA CALLE CIUDAD DE TORO



TELEFONOS: 654 568 895
606 767 909

ALBARÁN

Albaran: AE1/2692
Fecha: 06/08/2018

Nº GESTOR AUTORIZADO: G.R.N.P CL 159/09

AQUONA, GESTIÓN DE AGUAS DE CASTILLA,SAU
C/ GENERAL RUIZ, 1
47004 VALLADOLID
VALLADOLID
CIF : A66141169

Pág. 1

Ref.	Concepto	Cantidad	Precio	% Dto.	Imp. Dto.	Total
170904	RCD's LIMPIO TIPO 2 CÓDIGO LER 170904 C/CIUDAD DE TORO Nº 5 BENAVENTE	0,920	9,9			9,11

310-BC

ACEPTADO
08 AGO 2018
VISE

Correctivo ac. abastecimiento
c/ Ciudad de Toro n: 5

Total Bruto
9,11

[Signature]
71010082C

Bases	I.V.A.	Cuotas
9,11	10%	0,91

Observación

TOTAL ALBARAN
10,02



ANEXO V. PARTES DE TRABAJO EN POZO DE BOMBEO POLICÍA LOCAL 2020

AQUONA	Población <u>Benavente</u>	Nº 01151
---------------	----------------------------	-----------------

--

CLIENTE	Fecha: <u>28/02/20</u>
Nombre: <u>EXCMO AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE</u> N.I.F. _____	Teléf. <u>980 630445</u>
Dirección: <u>PLAZA EL GRANO</u> C.P. <u>49600</u>	
Población: <u>BENAVENTE</u>	Fdo. El Cliente
Forma de pago <input type="checkbox"/> Domiciliado Núm. Cuenta _____	
<input type="checkbox"/> Efectivo	
<input type="checkbox"/> Talón Núm: _____	

TRABAJO A REALIZAR	Parte emitido por: <u>GARY</u>
<u>Aspirar fosa séptica en cuartel Policía Local (aviso dado por Diego - dora)</u>	

CONTADOR ENCONTRADO: Marca _____ Lectura _____ Nº _____ Diámetro _____
CONTADOR DEJADO: Marca _____ Lectura _____ Nº _____ Diámetro _____

MATERIALES EMPLEADOS		Factura Núm.:	
Descripción del material utilizado	Unidades	Código	Precio
<u>M 1 de boba</u>	<u>1</u>		

MANO DE OBRA						
Fecha	Trabajador	Hora Inicio	Hora Fin	Hora Inicio	Hora Fin	Total Horas
<u>28-2-20</u>	<u>4426 y 4703</u>	<u>8:00</u>	<u>9:00</u>			<u>1</u>

CONFORME EL CLIENTE	Firma
Fecha: <u>28-2-2020</u>	 <u>21026169 F</u>
D. <u>Diego ORTIZ GUERRERO</u>	
D.N.I. (firmante): <u>71026169 F</u>	

El contratante/titular declara / manifiesta que la instalación/inmueble/finca en la que se van a efectuar los trabajos, cumple con la normativa vigente en materia de PRL, que dispone de todas las autorizaciones y licencias oportunas y que se encuentra en las condiciones técnicas apropiadas, de conformidad con las disposiciones legales que le resultan de aplicación.
AQUONA, S.A. se exime de toda responsabilidad sobre el estado de la citada infraestructura/edificación/instalación/elemento, así como de las consecuencias que éste pudiera generar a terceros o al propio titular.
AQUONA, S.A. se reserva el derecho a reclamar o repetir frente al contratante / titular cualquier sanción o indemnización que le fuere impuesta o reclamada por esos motivos.

AQUONA	Población <u>BENAVENTE</u>	Nº <u>01131</u>
---------------	----------------------------	-----------------

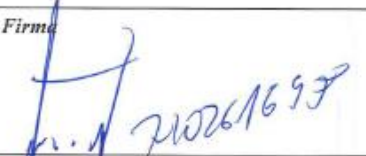
CLIENTE		Fecha <u>28-7-2020</u>
Nombre: <u>Ayto Benavente</u>	N.I.F. _____	Teléf. _____
Dirección: _____	C.P. <u>49600</u>	
Población: <u>BENAVENTE</u>	Fdo. El Cliente	
Forma de pago	<input type="checkbox"/> Domiciliado Núm. Cuenta _____ <input type="checkbox"/> Efectivo <input type="checkbox"/> Talón Núm: _____	

TRABAJO A REALIZAR	Pago emitido por: <u>4903</u>
<u>As perado de tasa política municipal</u>	<u>municipal</u>

CONTADOR ENCONTRADO: Marca _____ Lectura _____ N° _____ Diámetro _____
CONTADOR DEJADO: Marca _____ Lectura _____ N° _____ Diámetro _____

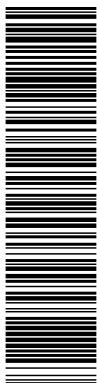
Descripción del material utilizado	Unidades	Factura Núm.:	
		Código	Precio

MANO DE OBRA						
Fecha	Trabajador	Hora Inicio	Hora Fin	Hora Inicio	Hora Fin	Total Horas
<u>28-7-2020</u>	<u>José Ramón y 4903</u>	<u>10:00</u>	<u>11:30</u>			<u>15</u>

CONFORME EL CLIENTE	Firma
Fecha: _____	
D. _____	
D.N.I. (firmante): _____	

El contratante/titular declara / manifiesta que la instalación/inmueble/finca en la que se van a efectuar los trabajos, cumple con la normativa vigente en materia de PRL, que dispone de todas las autorizaciones y licencias oportunas y que se encuentra en las condiciones técnicas apropiadas, de conformidad con las disposiciones legales que le resultan de aplicación.
 Aquona, S.A. se exime de toda responsabilidad sobre el estado de la citada infraestructura/edificación/instalación/elemento, así como de las consecuencias que éste pudiera generar a terceros o al propio titular.
 Aquona, S.A. se reserva el derecho a reclamar o repetir frente al contratante / titular cualquier sanción o indemnización que le fuere impuesta o reclamada por esos motivos.

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_SECRETARIA_ALCALDE: CERTIFICADO DE MERCEDES AVERIAS CALLES AÑO 2018-2019	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: OUPHM-VBQXV-OTA8L Fecha de emisión: 28 de Agosto de 2020 a las 9:13:03 Página 1 de 1	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Secretaria del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 28/08/2020 08:28 2.- Alcalde del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 28/08/2020 09:03	ESTADO FIRMADO 28/08/2020 09:03



El documento electrónico ha sido aprobado por Secretaría (Mercedes Tagarro Combarros) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 8:28:45 del día 28 de Agosto de 2020 con certificado de Carnerfirma AAPP II - 2014, MERCEDES TAGARRO COMBARROS - 10199506H y por Alcalde (Luciano Huerga Valbuena) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 9:03:53 del día 28 de Agosto de 2020 con certificado de Carnerfirma AAPP II - 2014, LUCIANO HUERGA VALBUENA - 45687070P. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://ayobenavente.org>



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

DOÑA MERCEDES TAGARRO COMBARROS, SECRETARIA EN FUNCIONES DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE (ZAMORA)

C E R T I F I C O :

Que, de los documentos obrantes en esta Secretaría de mi cargo resulta que en el Proyecto Técnico denominado: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”, aparece en el Anejo 8, con la denominación “Justificación de la actuación solicitada” lo siguiente:

“... en los dos últimos años se han producido averías en la acometida de la Calle Ciudad de Toro, no existiendo factura en concreto de dicha calle, puesto que la empresa concesionaria del servicio integral del agua contratada por este Ayuntamiento, emite facturas trimestrales incluyendo todos los servicios prestados, incluidas las reparaciones...”

Y para que conste y surta efectos, expido la presente certificación, de orden y con el visto bueno del Alcalde-Presidente, firmado en Benavente en la fecha indicada al margen.

Vº. Bº.
EL ALCALDE:
Luciano Huerga Valbuena.



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN ACTUACION SOLICITADA.

3.-Los Ayuntamientos que certifiquen que han solicitado en la última convocatoria de subvenciones destinadas a la ejecución de obras a Municipios de la Provincia en las anualidades 2018-2019. La realización de obras destinadas a renovación de tuberías y abastecimiento.10 puntos.

En este caso será necesario que acrediten que han destinado el 50 % de la totalidad de la concesión de la subvención a esta inversión. Asimismo, obtendrán estos mismos puntos aquellos municipios que no habiendo destinado obras del plan municipal a la renovación de redes, hayan efectuado obras de sustitución con cargo a fondos propios municipales con una cuantía mínima equivalente a la del apartado anterior. Este criterio se acreditará mediante certificado del Secretario-interventor del Ayuntamiento y lo acompañará de las facturas acreditativas del gasto. En el caso de los Ayuntamientos de Benavente, Toro y Morales del vino no incluidos en la convocatoria de Subvenciones, lo tendrán que acreditar a través de las subvenciones nominativas concedidas en sustitución de la misma en dichas anualidades.

En la anualidad 2018-2019, Benavente solicitó en la última "Convocatoria de subvenciones destinadas a la ejecución de obras a Municipios de la Provincia", obras que no estaban destinadas a la renovación de redes, por importe de 395.580,00 €

Pero sí que ejecutó la renovación de las redes existentes para la Calle Herreros con cargo a fondos propios según el "Proyecto de construcción de rehabilitación y Pavimentación de la Calle Herreros en Benavente".

El proyecto tenía un importe de ejecución material de 850.003,13 € de los cuales 376.482,11€ corresponden a los capítulos siguientes:

-3.-SANEAMIENTO Y DRENAJE.....252.963,68 €

-4.-ABASTECIMIENTO.....123.518,43 €

Suma.....376.482,11€

13% GG.....48.942,67€

6% BI.....22.588,92 €

Suma.....448.013,71 €

A deducir baja de

adjudicación 24,95%.....-111.779,42€

suma.....336.234,29€



"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.

Ingeniera Municipal

ANEJO 7. JUSTIFICACIÓN ACTUACION SOLICITADA.

21 %IVA.....70.609,20 €

Total406.843,49 €

Las partidas de Saneamiento y abastecimiento ejecutadas conforme al proyecto indicado ascendieron a la cantidad de 406.843,49 €.

Siendo la certificación final del total la obra (con BI., GG., Baja de adjudicación e IVA) la cantidad de 918.551,58 €.

A continuación, se adjunta la certificación final de la obra con su factura correspondiente.

FACTURA Nº 2020 101

Tipo de factura	OO - Original
Nº de registro	2020014695085
Plataforma Facturación	
Fecha de registro	2020-03-30 12:32:59
Plataforma Facturación	
Fecha de registro externo	2020-03-30 12:32:59

Fecha de emisión	30-03-2020
Periodo de Facturación	
Nº de registro	2020/583
Contabilidad	
Fecha de registro	30/03/2020
Contabilidad	

Emisor		
NIF/CIF	A49012792	
Razón Social	CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO, S.A.	
Dirección	C/ALTO DE LA ALBILLERA, PARC 15-B	
C. P.	49025	Localidad ZAMORA
País	ESP	Provincia ZAMORA

Receptor		
NIF/CIF	P4902300E	
Razón Social	AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE	
Dirección	PLAZA DEL GRANO 2	
C. P.	49600	Localidad BENAVENTE
País	ESP	Provincia ZAMORA
Oficina Contable	L01490219 - -	
Órgano Gestor	L01490219 - -	
Unidad Tramitadora	L01490219 - -	

Detalles									
Descripción									
Referencia Expediente	Fecha del Expediente	Ref. Operación Receptor	Fecha Ope. Receptor	Uds.	Precio(EUR)	IVA (%)	IRPF(%)	Otros Dtos. (%)	Base imponible(EUR)
Importe correspondiente a la Certificación final de la obra: PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA)									
				1,00	77.348,53	21,00	-	-	77.348,53

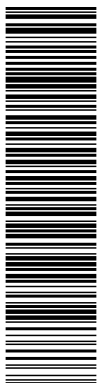
Impuestos repercutidos			
Clase de impuesto	Porcentaje (%)	Base imponible(EUR)	Importe(EUR)
01 - IVA	21,00	77.348,53	16.243,19

Datos de pago							
Fecha Venc.	Importe	Forma de Pago	Cuenta Bancaria	Referencia	Referencia Débito	Cód. Estadístico	Observaciones
30-03-2020	93.591,72	Transferencia	IBAN Crédito (*): ES9630850067381098255225	2020-03-30	2020-03-30		

CONCEPTO:

TOTALES			
Importe Total Bruto(EUR)	77.348,53	Importe bruto antes de impuestos(EUR)	77.348,53
Descuentos generales(EUR)	0,00	Impuestos repercutidos(EUR)	16.243,19
Cargos generales(EUR)	0,00	Impuestos retenidos(EUR)	0,00
Total a pagar(EUR)			93.591,72
Total a ejecutar(EUR)			93.591,72

REPAROS Y OBSERVACIONES:



FACTURA NÚMERO 2020 101

DATOS EMISOR

RAZÓN SOCIAL: CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO, S.A. **NIF/CIF:** A49012792
TIPO PERSONA: Jurídica **TIPO RESIDENCIA:** Residente
DIRECCIÓN: C/ALTO DE LA ALBILLERA, PARC 15-B
 49025 ZAMORA
 ZAMORA - ESP

DATOS REGISTRALES:
Libro: **Registro mercantil:** **Hoja:** 350 **Folio:** 72
Sección: 3ª **Tomo:** 49 **Otros:**
DATOS DE CONTACTO:
Teléfono: 980557096 **Fax:** 980512350 **Web:** **Email:**
Personas contacto: **CnoCnae:** **Código INE:** **Otros:**

DATOS RECEPTOR

RAZÓN SOCIAL: AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE **NIF/CIF:** P4902300E
TIPO PERSONA: Jurídica **TIPO RESIDENCIA:** Residente
DIRECCIÓN: PLAZA DEL GRANO 2
 49600 BENAVENTE
 ZAMORA - ESP

CENTROS

Número	Tipo rol	Nombre	Dirección	Descripción	Datos de contacto	GLN Físico	Pto op. lógico
L01490219	01		PLAZA DEL GRANO 2 49600BENAVENTE ZAMORA - ESP				
L01490219	02		PLAZA DEL GRANO 2 49600BENAVENTE ZAMORA - ESP				
L01490219	03		PLAZA DEL GRANO 2 49600BENAVENTE ZAMORA - ESP				

RESUMEN FACTURA

NUMERO	SERIE	TIPO	CLASE	LENGUA
101	2020	COMPLETA	ORIGINAL	es
FECHA OPER.	FECHA EXPED.	LUGAR EXPED.	PERIODO FACT.	
-	30-03-2020	49025ZAMORA	-	
MONEDA OPERACIÓN	Nº REGISTRO PLATAFORMA FACTURACIÓN	FECHA DE REGISTRO PLATAFORMA FACTURACIÓN		
EUR	2020014695085	2020-03-30 12:32:59		
MONEDA IMPUESTO	Nº REGISTRO CONTABILIDAD	FECHA DE REGISTRO CONTABILIDAD		
EUR	2020/583	30/03/2020		

DETALLES

DESCRIPCIÓN	FECHA OPER.	CANTIDAD	IMP. UNITARIO	TOTAL
Importe correspondiente a la Certificación final de la obra: PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA)		1,00	77.348,53	77.348,53

IMPORTE

IMPORTE BRUTO	77.348,53
TOTAL IMPORTE BRUTO ANTES IMPUESTOS	77.348,53

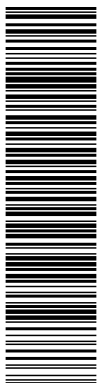
IMPUESTOS REPERCUTIDOS

CLASE DE IMPUESTO	TIPO (%)	BASE IMPONIBLE	CUOTA	RECARGO EQUIV. (%)	CUOTA RECARGO EQUIV.
01 - IVA	21,00	77.348,53	16.243,19	-	-
TOTAL IMPUESTOS REPERCUTIDOS					16.243,19
TOTAL FACTURA					93.591,72
TOTAL A PAGAR					93.591,72
TOTAL A EJECUTAR					93.591,72

DATOS COBRO

FECHA VENC.	IMPORTE	FORMA DE PAGO	CUENTA BANCARIA	REFERENCIA	OBSERVACIONES
30-03-2020	93.591,72	04	IBAN Crédito (*): ES9630850067381098255225 Dirección: AVDA. Galicia S/N 49025 ZAMORA ZAMORA - ESP		

REPAROS Y OBSERVACIONES:



Importe correspondiente a la Certificación final de la obra: PROYECTO MODIFICADO N°1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA)

ORDEN PEDIDO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
-	1,00	01
EXPEDIENTE CONTRATACIÓN EMISOR	-	REFERENCIA OPERACIÓN EMISOR
EXPEDIENTE CONTRATACIÓN RECEPTOR	-	REFERENCIA OPERACIÓN RECEPTOR
PERÍODO DETALLE	-	FECHA OPERACIÓN
REFERENCIA EXPEDIENTE	-	FECHA EXPEDIENTE

IMPORTE

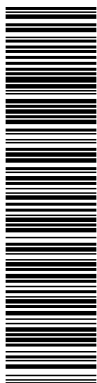
PRECIO UNITARIO SIN IMPUESTOS	77.348,53
COSTE TOTAL	77.348,53
IMPORTE BRUTO	77.348,53

IMPUESTOS REPERCUTIDOS

CLASE DE IMPUESTO	TIPO (%)	BASE IMPONIBLE	CUOTA	RECARGO EQUIV. (%)	CUOTA RECARGO EQUIV.
01 - IVA	21,00	77.348,53	16.243,19	-	-

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_SECRETARIA_ALCALDE: CERTIFICADO ACUERDO JGL 05/06 /2020 - CERTIFICACIÓN FINAL PROYECTO REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN CALLE DE LOS HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 9L518-SMO86-KZB7T Página 1 de 1	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Secretaria del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 11/06/2020 09:44 2.- Alcalde del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 11/06/2020 12:05	ESTADO FIRMADO 11/06/2020 12:05



El documento electrónico ha sido aprobado por Secretaría (Mercedes Tagarro Combarros) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 9:44:40 del día 11 de Junio de 2020 con certificado de Camerfirma AAPP II - 2014, MERCEDES TAGARRO COMBARROS - 10199506H y por Alcalde (Luciano Huerga Valbuena) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 12:05:19 del día 11 de Junio de 2020 con certificado de Camerfirma AAPP II - 2014, LUCIANO HUERGA VALBUENA - 456887070P. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://ayobenavente.org



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

DOÑA MERCEDES TAGARRO COMBARROS, SECRETARIA DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE (ZAMORA).

CERTIFICO:

Que en sesión ordinaria de la Junta de Gobierno Local de este Ayuntamiento, celebrada el día 05 de junio de dos mil veinte, se adoptó, entre otros, el siguiente acuerdo:

8. OTROS ASUNTOS URGENTES.

8.3 APROBACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN FINAL DE LA OBRA: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE

Se da cuenta de la certificación final de la obra "PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE "por importe de 93.591,72 € (noventa y tres mil quinientos noventa y un euros con setenta y dos céntimos), a favor de la empresa CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO, S.A con CIF: A49012792.

Vista la documentación obrante en el departamento de Intervención, la **JUNTA DE GOBIERNO LOCAL**, mediante votación nominal, con el voto favorable por unanimidad de los cinco miembros que la componen, **ACUERDA:**

PRIMERO: Aprobar la certificación final de la obra "PROYECTO MODIFICADO Nº 1 DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE DE LOS HERREROS DE BENAVENTE "por importe de 93.591,72 € (noventa y tres mil quinientos noventa y un euros con setenta y dos céntimos), a favor de la empresa "CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO, S.A" con CIF: A49012792.

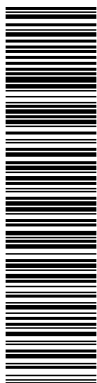
SEGUNDO: Reconocer la obligación derivada de la ejecución de este gasto, por importe de 93.591,72 € (noventa y tres mil quinientos noventa y un euros con setenta y dos céntimos), aprobando la factura nº 2020 101 de fecha treinta de marzo de dos mil veinte y mismo concepto que la certificación aprobada, a favor de la empresa "CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO, S.A" con CIF: A49012792.

TERCERO: Ordenar el pago contra la Tesorería de la Entidad, derivado de la obligación reconocida y liquidada; por el mismo importe, concepto y beneficiario recogidos en el punto anterior.

Y para que así conste, expido la presente, con la salvedad prevista en el artículo 206 del R.O.F., por orden y con el visto bueno del Sr. Alcalde, en Benavente en la fecha indicada al margen.

vºBº
EL ALCALDE
Luciano Huerga Valbuena

REPAROS Y OBSERVACIONES:



Excmo. Ayuntamiento de Benavente

ANEXO I

CERTIFICACION ORDINARIA

DESIGNACION DE LAS OBRAS			
PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA)."			
CODIGO P.P.P.		CERTIFICACION FINAL MES de MARZO de 2020	
ADJUDICATARIO CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO S.A.		FECHAS DE Licitación Comienzo Terminación	
CIF: A-49012792		Coeficiente de Adjudicación 0,7504999991	
CONCEPTO		TOTAL	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE
PRESUPUESTO VIGENTE LIQUIDO (Det. aparte)		908.714,60	
Importe acreditado en certificaciones anteriores		824.959,86	
OBRA EJECUTADA EN EL PERIODO A QUE CORRESPONDE ESTA CERTIFICACION	TOTAL	93.591,72	
	Que no se acredita		
IMPORTE LIQUIDO QUE SE ACREDITA EN ESTA CERTIFICACION	Obra ejecutada y que se acredita en esta certificación	918.551,58	
	Obra ejecutada con anterioridad	824.959,86	
	Anticipos a cuenta de maquinaria (Det. aparte)		
	Anticipos de instalaciones, equipos y acopios (Det. aparte)	0,00	
	Deducción acopio de materiales (Det. aparte)	0,00	
	TOTAL	93.591,72	

EL DIRECTOR de las obras, D. DAVID GONZÁLEZ MORÁN de profesión Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, CERTIFICA:

1.º) Que el importe de las obras ejecutadas en el periodo a que corresponde esta certificación asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.º) Que el importe que se acredita para abono al adjudicatario asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Conforme: EL CONTRATISTA

45680568S OSCAR FELIPE MURIEL (R: A49012792)
Fdo: OSCAR MURIEL GONZÁLEZ

Firmado digitalmente por 45680568S OSCAR FELIPE MURIEL (R: A49012792)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13-RedA/EAT/ALATIAS/PRESTO/1/5388729643031911621
serialNumber=dCE5-45680568S, givenName=OSCAR FELIPE, cn=MURIEL GONZALEZ, o=45680568S OSCAR FELIPE MURIEL (R: A49012792), 2.5.4.13-VALES-A49012792, ou=CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO SA, c=ES
Fecha: 2020.03.27 13:30:58 +01'00'

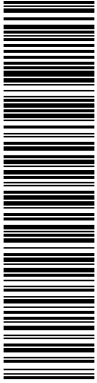
ZAMORA a 27 DE MARZO DE 2020
EL DIRECTOR DE LAS OBRAS

DAVID GONZALEZ MORAN
Fdo.: DAVID GONZÁLEZ MORÁN

Firmado digitalmente por DAVID GONZALEZ MORAN
Nombre de reconocimiento (DN): cn=DAVID GONZALEZ MORAN, ou=INGENIERIA GOA, ou, email=ldgmozan@ingenieria.goa.es, c=ES
Fecha: 2020.03.27 11:52:46 +01'00'

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 2 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS

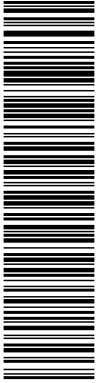


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LEVANTADOS Y AFECCIONES				
PA001	Ud PA a/j para detectar servicios "PA Partida alzada de abono íntegro para localización y detección de servicios afectados de las Cias, incluso p.p. de catas, al inicio de las obras afectadas. Esta unidad abarca todas las posibles afecciones durante el transcurso de la fase de obra."	18,00	500,00	9.000,00
PA002	Ud PA a/j trabajos manuales en AT, G.N., Teleco, Abto y San, F.O... "PA Partida alzada de abono íntegro para realización de trabajos manuales bajo posibles afecciones de líneas eléctricas de Alta / Media Tensión, Gas Natural, Telecomunicaciones, Abastecimiento y Saneamiento, Fibra Óptica, etc., localizadas o no por la Cia. Esta unidad abarcará todas las posibles afecciones de un servicio durante todo el transcurso de las obras"	18,00	1.000,00	18.000,00
TOTAL CAPÍTULO 01 LEVANTADOS Y AFECCIONES				27.000,00

REPAROS Y OBSERVACIONES:

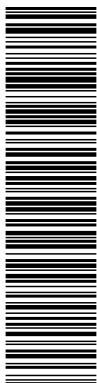
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 3 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

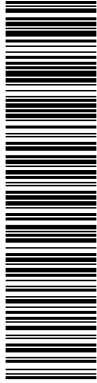
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
MT0140	M3 Suministro de Zahorra artificial para reutilizar "M3 de suministro de zahorra artificial inicial, incluido fabricación, transporte, y acopio para reutilizaciones de tapados de zanjas en fase de obra, incluso p.p. de todos los acopios intermedios para reutilización en el transcurso de las obras."	237,32	18,21	4.321,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			4.321,60

REPAROS Y OBSERVACIONES:



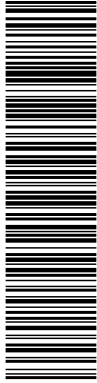
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				
SUBCAPÍTULO 3.1 DRENAJE URBANO				
APARTADO 3.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	868,30	4,12	3.577,40
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	912,30	4,96	4.525,01
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	384,16	1,24	476,36
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	143,75	7,11	1.022,06
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"	14,54	9,84	143,07
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	44,36	8,54	378,83
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	10,33	77,42	799,75
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	75,90	53,13	4.032,57
TOTAL APARTADO 3.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				14.955,05



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

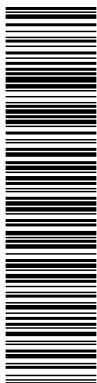
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 3.1.2 CONDUCCIONES				
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa en caso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	60,00	52,91	3.174,60
SA000501	MI Tubería DN 200 de Acero "MI de tubería para drenaje de DN 200 de acero galvanizado, espesor de 5 a 10 mm, colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, p.p. de cortes y soldaduras, codos, etc...., incluso p.p. de entrada/salida de arquetas y recibidos, cica, totalmente instalado."	504,20	38,99	19.658,76
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	507,00	0,30	152,10
SA0052	ML Drenaje ranurado polímero U300 ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero, modelo U U150.20R tipo ULMA o similar, ancho exterior 204mm, ancho interior 150mm, altura externa 300mm y con sección hidráulica 380cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sistema de fijación mediante cancela de seguridad y tornillo, y unidad de rejilla Ranurada Doble en Ac. Galvanizado, modelo GDR150UOC de longitud 1m, con clase de carga C250, según la NORMA EN1433, incluso p/p de conexión a red de drenaje o cuenco dren existente o a sumidero o arqueta, p.p de cemento, de corte del pavimento con sierra, demolición, excavación y relleno.	316,85	91,48	28.985,44
SA0053	Ud Arqueta para drenaje ranurado Ud. de arqueta de inicio o fin de drenaje en canaleta ranurada mediante rejilla Ranurada Doble en Ac. Galvanizado, modelo GDR150UOCMA de Ulma o similar, de longitud 0.50m, con clase de carga C250, según la NORMA EN1433, incluso p/p de conexión a red de canaleta, red de drenaje o cuenco dren existente o a sumidero o arqueta, incluso p.p de cemento, de corte del pavimento con sierra, demolición, excavación y relleno.	35,00	82,03	2.871,05
PC006	Ud Imbornal sifónico instalado en viario Ud. de arqueta sifónica de 50x50 cm. con cerco y tapa C-250 realizada en hormigón "in situ", con codo de sifón en DN 315 mm., ó, Ud. de doble Imbornal sifónico en viario clase D-400, realizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, a decidir por la DF. incluso p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm.	52,00	494,93	25.736,36
PC007	Ud Acometida conexión Drenaje Ud acometida de bajante de canalón, en arqueta de registro realizada con fábrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición de rejilla para bajante de canalón con dimensiones de 0,30 * 0,30 m. y recibidos de tuberías de acero, completamente instalado, incluso p.p de trabajos manuales en la obra civil correspondiente.	89,00	268,20	23.869,80
TOTAL APARTADO 3.1.2 CONDUCCIONES.....				104.448,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 DRENAJE URBANO.....				119.403,16



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 ALCANTARILLADO				
APARTADO 3.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	789,44	4,12	3.252,49
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	733,44	4,96	3.637,86
D01KA310	MI Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	800,55	1,24	992,68
MT00310	M3 Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 2,00 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	407,60	17,91	7.300,12
MT00311	M3 Excavación en zanja/pozo H<3 inclu entib/agot "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 3,00 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	1.309,31	19,31	25.282,78
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"	799,40	9,84	7.866,10
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	973,18	8,54	8.310,96
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentacion y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentacion y con rana en zanjas, medida entre perfiles tranversales."	93,01	20,26	1.884,38
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas com hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	48,93	53,13	2.599,65
PC003	M3 Demolición de hormigón M3 de demolición de hormigón en obras de fábrica y dados de hormigón encontrados en la ejecución de la obra.	29,67	26,00	771,42
TOTAL APARTADO 3.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				61.898,44

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 7 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS

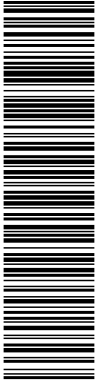


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 3.2.2 CONDUCCIONES				
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."			
NU025	MI Tubería PVC DN 400 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 400 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	389,60	52,91	20.613,74
NU026	MI Tubería PVC DN 500 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 500 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 20 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	17,00	80,41	1.366,97
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	47,40	138,95	6.586,23
SA0016	Ud Pozo de registro prof.=2.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 2.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	323,00	0,30	96,90
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	22,00	459,32	10.105,04
3221	Ud Acometida domiciliaria o conex. Drenaje "Ud acometida de parcela o de conexión de drenaje realizada con 5 ml. de tubería de P.V.C. DN200, desde arqueta de registro realizada con fábrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición ciega C-250 o de rejilla para bajante de canalón con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. hasta pozo de registro, arqueta o tubería incluso p.p de enganche en clip o te de pvc si fuese necesario en PVC y recibidos de acero, completamente instalado, incluso p.p de trabajos manuales en la obra civil correspondiente, incluso p.p. de perforación y recibidos en tajeas."	1,00	346,08	346,08
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	64,00	490,60	31.398,40
		1,00	156,12	156,12

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 8 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



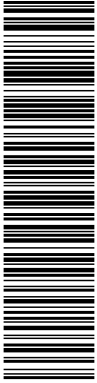
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 circular de diámetro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colocación en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonía calzada, Iberdrola MT3, etc.. incluso p.p. de marco realizado con ángulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	5,00	198,52	992,60
TOTAL APARTADO 3.2.2 CONDUCCIONES.....				71.662,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 ALCANTARILLADO				133.560,52
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				252.963,68

27 de marzo de 2020

Página 7

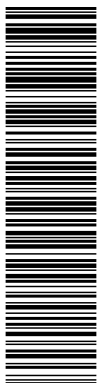
REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO				
SUBCAPÍTULO 4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	219,60	4,12	904,75
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	244,60	4,96	1.213,22
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco "MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos."	52,30	1,24	64,85
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	733,10	7,11	5.212,34
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	288,54	12,37	3.569,24
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano "M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal."	279,15	8,54	2.383,94
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecánicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopropulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."	53,36	20,26	1.081,07
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	46,45	77,42	3.596,16
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	49,41	53,13	2.625,15
NU019	MI Eliminación Conducción FIB "MI de retirada de tubería de fibrocemento, incluyendo p.p. de equipos de protección de amianto, mano de obra de desmontaje, acopio (y protección de acopiado) y transporte a Gestor de Residuo, p.p. de Plan de Gestión de Residuos y tramitaciones y autorizaciones necesarias, totalmente retirada la conducción."	419,80	8,58	3.601,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				24.252,60

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 10 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	

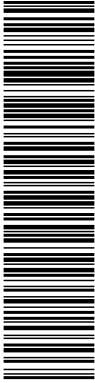


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.2 CONDUCCIONES				
NU020	MI Tubería PE-100/PN10/DN 200 "MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 200 mm. y una presión de 10 Atm. en barras de 6 ó 12 m de longitud, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc), manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes."	373,90	66,43	24.838,18
E00110010012	MI Tubería PE-100/PN10/DN 110 "MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 110 mm. y una presión de 10 Atm. en barras de 6 m de longitud o en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc) y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes."	35,70	29,38	1.048,87
NU021	Ud Válvula compuerta F. ø=150 mm "Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 150 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	4,00	672,95	2.691,80
E00091	Ud Válvula compuerta F. ø=100 mm "Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 100 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	5,00	492,37	2.461,85
PA0041	PA Desmontaje bocas de riego, hidrantes, y otros elementos a anular PA. a justificar para el desmontaje de las bocas de riego, hidrantes y otros elementos que se anularán y colocacion en a nueva tubería, incluso p.p. de demoliciones, excavaciones, pequeño material, arqueta y accesorios y nueva pavimentacion.	4,00	400,00	1.600,00
NU002	Ud Hidrante "Suministro e instalación de hidrante racor Barcelona DN-100 para incendios tipo acera con tapa, ambos de fundición, según normas del servicio, y al menos equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación, incluso conexión a la red de distribución, instalada y probada"	3,00	1.695,12	5.085,36
NU003	Ud Boca de Riego "Suministro y colocación de boca de riego, según normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."	5,00	271,34	1.356,70
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	13,00	346,08	4.499,04
AA01	Ud Red provisional de suministro agua Partida Alzada de abono integro para instalación de una red de abastecimiento provisional en la calle Los Herreros, por ambos laterales, bien por el pie de la fachada (anclada y embebida en mortero, incluso p.p. de cruces enterrados en dinteles de salidas de portales o comercios para evitar afectaciones) o bien en fachada sobre planta baja compuesta por tubería de PE-50, a decidir por la DF y previa aprobación del servicio de aguas, incluso p.p. de acometidas a viviendas y conexiones, totalmente instalada y funcionando, incluso p.p. de desmontaje.	3,00	4.452,00	13.356,00

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 11 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



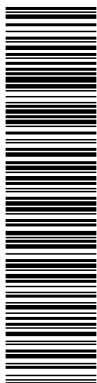
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 circular de diámetro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colocación en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonía calzada, lberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con ángulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	198,52	198,52
PC005	Ud Reposición de arqueta domiciliaria Ud de reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolición de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarín de fundición PE90-200; válvula de bronce tipo cuadrado; arqueta de registro para válvula; p.p. de tubería de PE10atm de conexión a red general; enlace rosca macho; curva macho hembra de latón, rellenos de zanjas y reposición de firme y pavimento existente totalmente instalada, incluso p.p. de colocación de arqueta ejecutada in situ de dimensiones 220*400*215 mm, incluso p.p. de tapa de fundición, incluyéndose las válvulas y desmontaje y colocación del contador existente.	69,00	608,31	41.973,39
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 CONDUCCIONES				99.265,83
TOTAL CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO				123.518,43

27 de marzo de 2020

Página 10

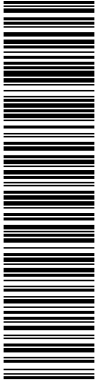
REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 IBERDROLA				
SUBCAPÍTULO 5.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	552,44	4,12	2.276,05
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	552,44	4,96	2.740,10
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco "MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos."	220,00	1,24	272,80
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	1.283,79	7,11	9.127,75
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano "M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal."	1.011,62	8,54	8.639,23
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles tranversales."	73,45	20,26	1.488,10
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	111,50	77,42	8.632,33
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	3,90	53,13	207,21
PC001	MI Retirada de prisma de hormigón y tuberías de fibrocemento "MI de picado por medios manuales, y retirado de tubería de fibrocemento embebida en dado de hormigón, incluyendo p.p. de equipos de protección de amianto, mano de obra de desmontaje, acopio y protección de acopiado, transporte a Gestor de Residuos, p.p. de Plan de Gestión de Residuos, tramitaciones y autorizaciones necesarias, totalmente retirada la conducción."	35,98	74,53	2.681,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				36.065,16

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 13 de 55	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



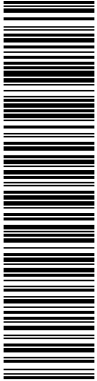
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2 CONDUCCIONES				
EE002	MI Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	742,63	0,30	222,79
EE001	MI Tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 160 mm. ext. en rollo/barra según norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexión en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos según instrucciones de la Cia.	3.652,30	2,47	9.021,18
EE003	Ud Arqueta tipo M2-T2, homologada por la Cia Iberdrola, de base superior 66*66 cm., inferior de 100*100 cm y 100 cm. de altura, de paso, derivación o cruce de calzada, construida en solera con homigón H-15 N/mm2 y en alzado con H-20 N/mm2 y recibida interiormente con M-450, según detalles, incluso p.p. de excavación, tapa y cerco de fundición, situada en acera de nueva construcción, completamente terminada según norma de la Compañía, incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	16,00	303,83	4.861,28
PC002	Ud Reconstrucción de arquetas de IBERDROLA y nueva tapa Ud de reconstrucción de arquetas de IBERDROLA e instalación de nueva tapa de fundición en las mismas.	34,00	350,00	11.900,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 CONDUCCIONES				26.005,25
TOTAL CAPÍTULO 05 IBERDROLA				62.070,41

27 de marzo de 2020

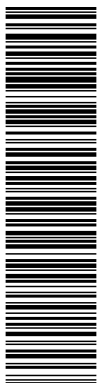
Página 12

REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

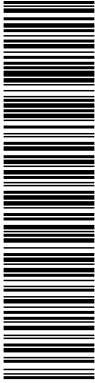
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				
SUBCAPÍTULO 6.1 TELEFONICA				
APARTADO 6.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera " M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigon, para posterior reutilizacion incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	213,52	4,12	879,70
DEMO002	M2 Demolicion pavimento/base de hormigon "M2 de demolicion y levantado base o pavimnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	213,52	4,96	1.059,06
MT0032	M3 Excavacion en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavacion mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	177,49	7,11	1.261,95
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	3,60	8,54	30,74
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigon tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	58,98	77,42	4.566,23
NU008	M3 Hormigon de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigon tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	6,00	53,13	318,78
TOTAL APARTADO 6.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				8.116,46
APARTADO 6.1.2 CONDUCCIONES				
TE0041	Ud Arqueta tipo M Arqueta tipo "M", de dimensiones exteriores 500*500*650 mm. y espesor de 10 cm., construida "in situ", con hormigon tipo HM-20, incluyendo enfoscado,cercos y tapa C-250 o superior, excavacion, totalmente terminada según normas de la compañía Telefonica incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	19,00	350,96	6.668,24
TE005	Ud Arqueta tipo DM Arqueta tipo "DM", de dimensiones exteriores 1100*675*1100 mm. y espesor de 12 cm., construida "in situ", con hormigon tipo HM-20, incluyendo enfoscado,cercos y tapa C-250 o superior, excavacion, totalmente terminada según normas de la compañía Telefonica incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	7,00	503,33	3.523,31
TE00201	MI Tuber. PE D=110 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 110 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC segun normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería "	1.049,50	2,99	3.138,01
TE0022	MI Tuber. PE D=63 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 63 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC segun normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería "			



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	27,50	1,68	46,20
NU011	Ud Tapa para Arqueta Elec. Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 rectangular de Telefónica modelo DM, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	670,00	0,30	201,00
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	6,00	198,52	1.191,12
		1,00	156,12	156,12
TOTAL APARTADO 6.1.2 CONDUCCIONES.....				14.924,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 TELEFONICA.....				23.040,46
SUBCAPÍTULO 6.2 ONO				
APARTADO 6.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	70,00	4,12	288,40
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	100,00	4,96	496,00
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	61,78	7,11	439,26
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	23,11	12,37	285,87
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de préstamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	8,04	8,54	68,66
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	7,67	77,42	593,81
TOTAL APARTADO 6.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				2.172,00

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 16 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

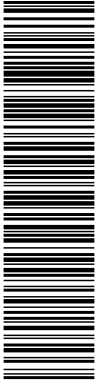
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 6.2.2 CONDUCCIONES				
TE00201	MI Tuber. PE D=110 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 110 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC según normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería".	1.113,36	2,99	3.328,95
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	508,00	0,30	152,40
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
PC004	Ud Arqueta ONO Arqueta de 60*60*120 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según detalles, incluso movimiento de tierras, colocación de tapa D-400 o superior y cerco de fundición, situada en acera o calzada de nueva construcción, completamente terminada incluso p.p. de tubo de salida a fachada y sellado del mismo.	25,00	411,00	10.275,00
TOTAL APARTADO 6.2.2 CONDUCCIONES.....				13.912,47
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 ONO.....				16.084,47
TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				39.124,93

27 de marzo de 2020

Página 15

REPAROS Y OBSERVACIONES:

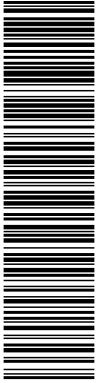
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 17 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GAS NATURAL				
SUBCAPÍTULO 7.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."			
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de préstamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	30,48	7,11	216,71
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	24,00	8,54	204,96
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	176,48	12,37	2.183,06
		70,00	0,30	21,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				2.625,73
SUBCAPÍTULO 7.2 REPOSICIONES				
GAS001	MI Desplazamiento línea GAS "Partida Alzada a justificar para desplazamiento de línea de Gas Natural en servicio, para mano de obra especializada, incluso p.p. de interconexiones y p.p. de tuberías y enganchas, valvulería, pruebas de estanqueidad y presión, etc... según normas y aprobación de procedimiento de la Cia."	50,00	84,80	4.240,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 REPOSICIONES.....				4.240,00
TOTAL CAPÍTULO 07 GAS NATURAL.....				6.865,73

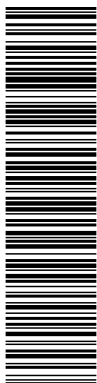
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 18 de 55	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PUBLICO				
SUBCAPÍTULO 8.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	273,47	4,96	1.356,41
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	172,57	7,11	1.226,97
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	67,52	12,37	835,22
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	90,20	8,54	770,31
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas com hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	6,62	77,42	512,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				4.701,43
SUBCAPÍTULO 8.2 CONDUCCIONES				
APARTADO 8.21 CANALIZACION GENERAL				
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefonica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color segun servicio.	256,20	0,30	76,86
AP004	Ud Arqueta Arqueta de 40*40*60 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida "in situ" con hormigón tipo H-20, incluyendo enfoscado, según detalles, incluso excavación, tapa y cerco de fundición C250, incluso codos de salida a rasante de pavimento de conexiones, completamente terminada.	36,00	140,54	5.059,44
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado publico, telefonica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con angulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres segun especificaciones de la D. O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	21,00	156,12	3.278,52
PC008	MI Tubo de PE Ø 110 mm MI de tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de Ø 110 mm. ext. en rollo/barra segun norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexion en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos segun instrucciones de la Cia.	1.072,52	1,97	2.112,86
TOTAL APARTADO 8.21 CANALIZACION GENERAL				10.527,68

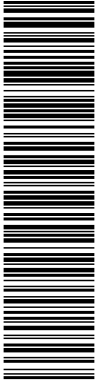
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 19 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 8.22 ILUMINACION ORNAMENTAL				
EE001	MI Tubo de PE Ø 160 mm Tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de 3.2 mm. de espesor, Ø 160 mm. ext. en rollo/barra según norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexión en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos según instrucciones de la Cia.	22,00	2,47	54,34
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	22,00	0,30	6,60
AP0020	MI Cable cobre 1Kv. 4*6 mm2 + TT 1*16 mm2 "MI de conductor de Cobre, aislamiento de 1 Kv. de 4*6 mm2 instalado dentro de canalización, conexiónado, incluso p.p. de toma de cable de toma de tierra de 1*16 mm2 de Cu, colocado e instalado".	22,00	7,05	155,10
AP004	Ud Arqueta Arqueta de 40*40*60 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida "in situ" con hormigón tipo H-20, incluyendo enfoscado, según detalles, incluso excavación, tapa y cerco de fundición C250, incluso codos de salida a rasante de pavimento de conexiones, completamente terminada.	1,00	140,54	140,54
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
AP008	Ud Mecanismos de empalme Mecanismos de empalme, encendido y protección de punto de luz, incluyendo caja de conexión, empalme, bornas, reactancias, condensadores, grapas, etc... y cableado de conexión, totalmente instalado.	2,00	7,29	14,58
AP009	Ud Pica toma de tierra "Ud de pica para toma de tierra incluso grapa terminal de conexión".	2,00	40,19	80,38
AP01121	Ud Toma alumbrado en caja estanca Unidad para conexión de alumbrado en caja estanca, colocada junto árboles en su planta o en parte de jardín, incluso p.p. de protecciones, enchufe, caja, grapas, etc... y cableado de conexión, totalmente instalado.	1,00	78,19	78,19
8.22.01	Ud Conexion Cuadro de Mando Ud de conexión a cuadro de mando para alumbrado público conforme a REBT, reloj astronómico crepuscular (2 conexiones) con interruptor horario, cedula fotoeléctrica encendido apagado, 2 contadores tetrapolares, interruptor diferencial de cada circuito de salida 4-40-300, dos interruptores magnetotérmicos tetrapolares de 16 A, incluidos todos los elementos de conexión, accionamiento y control y el cableado.	1,00	1.178,27	1.178,27
NU016	Ud Pilona Led " Ud. de suministro, colocación e instalación de pizona de led modelo de Bega mod 77018 o similar de potencia 4.6 W a determinar por la DF, en un acabado y tono y temperatura a determinar por la DF, incluso p.p. de caja de conexiones/derivación IP68 con resina (mod BEGA 70730 o similar) y si fuera necesario p.p. de driver IP65 para luminarias de led 24V (mod BEGA 70114 o similar) de cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra."			

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 20 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



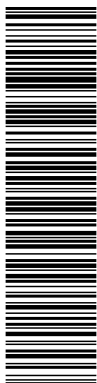
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5,00	582,70	2.913,50
	TOTAL APARTADO 8.22 ILUMINACION ORNAMENTAL			4.777,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 CONDUCCIONES			15.305,30
	TOTAL CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PUBLICO.....			20.006,73

El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoabenavente.org>

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 21 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	

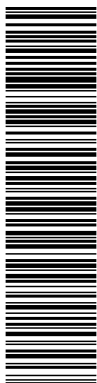


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 PAVIMENTACION				
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	565,43	7,11	4.020,21
NU007	M2 Demolición y Levantado Hormigón Provisional "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado provisional por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 10 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	1.180,10	2,49	2.938,45
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecánicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles tranversales."	618,28	20,26	12.526,35
MT012	M3 Hormigón HM-20 Colc.pavimento "M3 de hormigón de resistencia característica a compresión 20 N/mm2. tamaño máximo de arido 20 mm. y designación IIa, colocado en pavimentos en paños de 4-5 metros, incluso p.p. de rasanteo y barrido previo sobre hormigón de zanjas, p.p. de encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado, incluso p.p. de replanteo y colocación de apoyos metálicos de talanquera (material no incluido) y p.p. de remates y/o recrecidos en arquetas, sumideros, canaletas y/o pozos."	633,46	78,71	49.859,64
PAV0022	M2 Pavimento Adoquín 20*10*10 varios colores "M2 Adoquín hidráulico de 20*10*10cm., modelo Terana SIX de Breinco o similar en cinco-seis (5-6) tonos a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocados salteados y sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	2.366,00	42,88	101.454,08
PAV0023	M2 Pavimento Baldosa 60*40*10 un color "M2 Baldosa hidráulica de 60*40*10cm., modelo Liosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	252,55	41,97	10.599,52
PAV0024	M2 Pavimento Baldosa Drenante 20.8*11.8*7 "M2 Baldosa drenante de 20.8*11.8*7, modelo Terana de Breinco o similar en tonos a determinar por la DF (desierto o grey), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados, incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	14,45	37,82	546,50

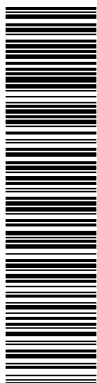
REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 22 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



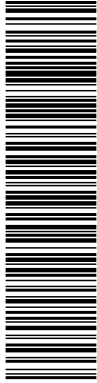
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAV0026	M2 Pavimento losa separadora "M2 Baldosa separadora entre pavimentos de 60*40*10cm., modelo Llosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterraneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	41,92	41,97	1.759,38
PC009	ML Pletina de acero galvanizado 120*8 Metro lineal de refuerzo de pletina de acero galvanizado en caliente con dimensiones de 120*8 mm, para instalar junto a rejilla ranurada, incluso p.p. de nuevo montaje y p.p. de adhesivo de montaje.	592,70	14,06	8.333,36
PC010	M2 Pavimento Baldosa 30*20*10 cortada "M2 Baldosa hidráulica de 30*20*10cm., cortada 1 de cada 7 en 25*20*10cm, modelo Llosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterraneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	148,37	53,21	7.894,77
PC011	ML Demolición de pavimento y remate contra baldosa Metro lineal de demolición y levantado de adoquín en remate de rejilla ranura para alojar encintado de baldosa 30x20, incluso p.p. de demolición de mortero y p.p. de remate de adoquín contra baldosa.	170,40	25,25	4.302,60
TOTAL CAPÍTULO 09 PAVIMENTACION				204.234,86



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

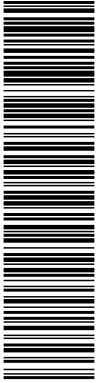
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO Y ZONA AJARDINADA				
SUBCAPÍTULO 10.1 MOBILIARIO URBANO				
MU006	Ud Montaje de papeleras urbana 30l " Ud. de suministro y colocación de papeleras metálicas, 30 l. de capacidad, con pie de hierro fundido tipo Basculante de Fundación Benito Ductil o similar, incluso p.p. de grabado de escudo del Ayuntamiento incluido cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra en distancias inferiores a 2m de alumbrado público."	10,00	49,19	491,90
NU0061	Ud Papeleras 50 litros " Ud. de suministro y colocación de papeleras metálicas, 50 l. de capacidad, modelo Lift de Breinco o similar, D45*78 cm, con estructura metálica, peso 80 kg, anclada con tronillos, en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), incluso p.p. de cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra en distancias inferiores a 2m de alumbrado público."	2,00	302,75	605,50
PAV0027	MI Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 1h "MI Baldosa hidráulica de 120*40*15cm., modelo SUPERSTEP de Breinco o similar (ó 60*40*15 a decidir por la DF) en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada en hiladas de una (1) alturas, siendo la primera colocada sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, recibido y remates."	19,58	36,28	710,36
PAV0028	MI Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 3h "MI Baldosa hidráulica de 120*40*15cm., modelo SUPERSTEP de Breinco o similar (ó 60*40*15 a decidir por la DF) en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada en hiladas de tres (3) alturas, siendo la inferior y superior acabado Standard y la intermedia acabada LED (en temperatura de color a decidir por la DF), siendo la primera colocada sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, p.p. de tubería de canalización de cableado para LED, toma de tierra, recibido y remates."	19,10	185,82	3.549,16
PAV00281	MI Revestimiento de apoyo banco con madera MI de revestimiento de apoyo de banco de anchura 0.40 metros con madera tratada en autoclave IV o similar en tipología y huecos, tono y tipo a decidir por la DF y parte frontal de anchura 0.15 metros, mediante colocación de chapa de 5 mm de acero galvanizada (anclada a banco), según detalles, totalmente acabado y rematado.	18,40	134,55	2.475,72
PAV00282	MI Respaldo banco de madera MI de formación de respaldo de banco con madera tratada en autoclave IV o similar en tipología y huecos, tono y tipo a decidir por la DF, colocada mediante soporte de chapa de 5 mm de acero galvanizada (anclada a banco), según detalles, totalmente acabado y rematado.	12,10	188,61	2.282,18
PAV031	Ud Banco individual "Ud de banco individual 45*45*45, modelo SQUARE PUFF acabado basic de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien white, metal, black o basalt), dotado de LED, colcado sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, p.p. de tubería de canalización de cableado para LED, toma de tierra, recibido y remates."	5,00	454,11	2.270,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 MOBILIARIO URBANO				12.385,37



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.2 SEÑALIZACION VERTICAL				
SV003	ud Señal reflexiva D.G. Señal triangular, circular, rectangular o cuadrada de dimensiones según planos, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80*40 mm. y 2 mm. de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2,20 m. de diferencia de cota entre el borde inferior de la señal y la calzada, incluso excavación, anclaje de hormigón H-150 y accesorios.	11,00	111,96	1.231,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 SEÑALIZACION VERTICAL				1.231,56
SUBCAPÍTULO 10.3 AJARDINAMIENTO				
ZV00311	ud Arbol de nueva plantacion Arbol a definir por la DF de 20-30 cm. de perímetro de tronco, altura 200-225 cm, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego.	2,00	154,53	309,06
D39QA001	M2 Césped semillado, superf. <1.000 M2. M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, 10 cm de tierra vegetal preparada (mezcla de compost, arena y suelo drenante) y 5 cm mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.	36,45	6,50	236,93
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 AJARDINAMIENTO				545,99
SUBCAPÍTULO 10.4 CUENCOS ZONA DRENANTE				
U06EF06011	m2 Econf muros 2c Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros y alzados, rectangulares y circulares, con paneles modulares.	40,40	15,20	614,08
U06A020	kg Acero corrugado B500sd Acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	97,76	0,98	95,80
U05CH0101	m3 Hormigon HM-20/P/20/IIa Hormigón HM-20/P/20/IIa, en limpieza de cimientos de muro o rellenos de hormigón en masa, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	20,84	82,86	1.726,80
UGTR656	m Banda de PVC A=220mm Banda de PVC de 220mm de anchura para juntas de dilatación o construcción. Colocada.	44,50	5,45	242,53
MT00413	M3 Relleno con grava "M3 de relleno de zanjas o pozo con grava limpia procedente de prestamo"	7,98	15,62	124,65
U01RZ031	m2 Geotextil 150gr/m2 Extension y colocacion de geotextil de 150gr/m2, en cuenco drenante, alzados o soleras, incluso p.p. de anclajes y p.p. de solapes.	47,10	3,79	178,51
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	32,01	8,54	273,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 CUENCOS ZONA DRENANTE				3.255,74
TOTAL CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO Y ZONA AJARDINADA				17.418,66

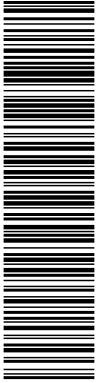
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 25 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 VARIOS			
PAVA001	PA Imprevistos y remates "PA para imprevistos en las obras, legalizaciones necesarias y remates necesarios de las mismas."	52,44	500,00	26.220,00
PAV00801	UD Seg Arqueologico "Unidad para control y seguimietno arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCYL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la obra"	3,00	1.100,05	3.300,15
PAVA002	UD Parada y continuacion de fase "PA de abono integro para parada de obra dentro de una fase de ejecución (no por finalizacion de fase de ejecución) por festividades locales o nacionales impuetas por la Administracion, o incluso por paralizacion de obras en mes o meses estivales si lo decide asi la Administracion, implicando la retirada de los materiales acopiados y vallados, retirada de maquinaria y personal de obra y nuevos desplazamientos de equipos, material y personal para reinicio tras las festividades, incluso p.p. de finalizacion de tajos parciales para dejar el paviemnto de la zona de trabajo en condiciones de no generar afecciones a los peatones/trafico o desarrollo de las festividades. Incluso p.p. de indemnizaciones legales posibles que deba hacer frente el contratista o subcontratista (despidos personal, etc...)"	3,00	3.710,00	11.130,00
TOTAL CAPÍTULO 11 VARIOS				40.650,15

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 26 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS

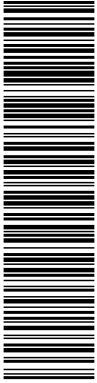


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS			
GR001	m3 Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.			
	Paj Gestion de Residuos			
		3.560,24	10,04	35.744,81
NU0191	Kg Tm Gestion de residuo de amianto con Gestor autorizado conforme a la normativa sectorial viegente.			
	Gestion de residuo de amianto			
		7,56	731,40	5.529,38
	TOTAL CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS			41.274,19

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 27 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



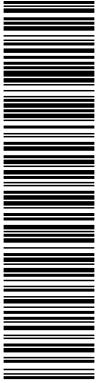
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
PC012	Seguridad y Salud s/ Anejo	1,00	10.553,76	10.553,76
	TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			10.553,76
	TOTAL.....			850.003,13

El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoabenavente.org>

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 28 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

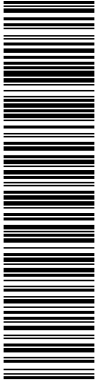
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LEVANTADOS Y AFECCIONES				
PA001	Ud PA a/ij para detectar servicios "PA Partida alzada de abono íntegro para localización y detección de servicios afectados de las Cías, incluso p.p. de catas, al inicio de las obras afectadas. Esta unidad abarca todas las posibles afecciones durante el transcurso de la fase de obra."	18,00	500,00	9.000,00
PA002	Ud PA a/ij trabajos manuales en AT, G.N., Teleco, Abto y San, F.O... "PA Partida alzada de abono íntegro para realización de trabajos manuales bajo posibles afecciones de líneas eléctricas de Alta / Media Tensión, Gas Natural, Telecomunicaciones, Abastecimiento y Saneamiento, Fibra Óptica, etc., localizadas o no por la Cía. Esta unidad abarcará todas las posibles afecciones de un servicio durante todo el transcurso de las obras"	18,00	1.000,00	18.000,00
TOTAL CAPÍTULO 01 LEVANTADOS Y AFECCIONES				27.000,00

27 de marzo de 2020

Página 1

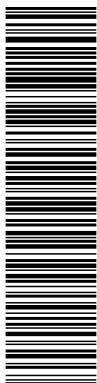
REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 29 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



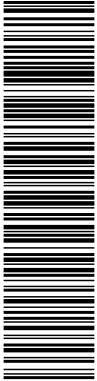
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
MT0140	M3 Suministro de Zahorra artificial para reutilizar			
	"M3 de suministro de zahorra artificial inicial, incluido fabricación, transporte, y acopio para reutilizaciones de tapados de zanjas en fase de obra, incluso p.p. de todos los acopios intermedios para reutilización en el transcurso de las obras."			
		237,32	18,21	4.321,60
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			4.321,60



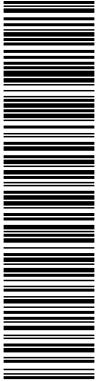
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				
SUBCAPÍTULO 3.1 DRENAJE URBANO				
APARTADO 3.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	868,30	4,12	3.577,40
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	912,30	4,96	4.525,01
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco MI. Corte de pavimento de hormigón o solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	384,16	1,24	476,36
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	143,75	7,11	1.022,06
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de préstamo"	14,54	9,84	143,07
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de préstamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	44,36	8,54	378,83
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	10,33	77,42	799,75
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	75,90	53,13	4.032,57
TOTAL APARTADO 3.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				14.955,05



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

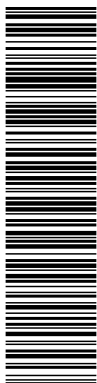
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 3.1.2 CONDUCCIONES				
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	60,00	52,91	3.174,60
SA000501	MI Tubería DN 200 de Acero "MI de tubería para drenaje de DN 200 de acero galvanizado, espesor de 5 a 10 mm, colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 10 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, p.p. de cortes y soldaduras, codos, etc...., incluso p.p. de entrada/salida de arquetas y recibidos, cica, totalmente instalado."	504,20	38,99	19.658,76
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	507,00	0,30	152,10
SA0052	ML Drenaje ranurado polímero U300 ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero, modelo U U150.20R tipo ULMA o similar, ancho exterior 204mm, ancho interior 150mm, altura externa 300mm y con sección hidráulica 380cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sistema de fijación mediante cancela de seguridad y tornillo, y unidad de rejilla Ranurada Doble en Ac. Galvanizado, modelo GDR150UOC de longitud 11m, con clase de carga C250, según la NORMA EN1433, incluso p/p de conexión a red de drenaje o cuenco dren existente o a sumidero o arqueta, p.p de cemento, de corte del pavimento con sierra, demolición, excavación y relleno.	316,85	91,48	28.985,44
SA0053	Ud Arqueta para drenaje ranurado Ud. de arqueta de inicio o fin de drenaje en canaleta ranurada mediante rejilla Ranurada Doble en Ac. Galvanizado, modelo GDR150UOCMA de Ulma o similar, de longitud 0.501m, con clase de carga C250, según la NORMA EN1433, incluso p/p de conexión a red de canaleta, red de drenaje o cuenco dren existente o a sumidero o arqueta, incluso p.p de cemento, de corte del pavimento con sierra, demolición, excavación y relleno.	35,00	82,03	2.871,05
PC006	Ud Imbornal sifónico instalado en viario Ud. de arqueta sifónica de 50x50 cm. con cerco y tapa C-250 realizada en hormigón "in situ", con codo de sifón en DN 315 mm., ó, Ud. de doble Imbornal sifónico en viario clase D-400, realizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, a decidir por la DF. incluso p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm.	52,00	494,93	25.736,36
PC007	Ud Acometida conexión Drenaje Ud acometida de bajante de canalón, en arqueta de registro realizada con fabrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición de rejilla para bajante de canalón con dimensiones de 0,30 * 0,30 m. y recibidos de tuberías de acero, completamente instalado, incluso p.p de trabajos manuales en la obra civil correspondiente.	89,00	268,20	23.869,80
TOTAL APARTADO 3.1.2 CONDUCCIONES.....				104.448,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 DRENAJE URBANO.....				119.403,16



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.2 ALCANTARILLADO				
APARTADO 3.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	789,44	4,12	3.252,49
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	733,44	4,96	3.637,86
D01KA310	M1 Corte pavim. asfáltico. c/disco "M1. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos."	800,55	1,24	992,68
MT00310	M3 Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 2,00 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	407,60	17,91	7.300,12
MT00311	M3 Excavación en zanja/pozo H<3 inclu entib/agot "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 3,00 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	1.309,31	19,31	25.282,78
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"	799,40	9,84	7.866,10
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano "M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal."	973,18	8,54	8.310,96
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentacion y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentacion y con rana en zanjas, medida entre perfiles tranversales."	93,01	20,26	1.884,38
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas com hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	48,93	53,13	2.599,65
PC003	M3 Demolición de hormigón "M3 de demolición de hormigón en obras de fábrica y dados de hormigón encontrados en la ejecución de la obra."	29,67	26,00	771,42
TOTAL APARTADO 3.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				61.898,44

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 33 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS

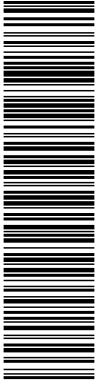


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 3.2.2 CONDUCCIONES				
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	389,60	52,91	20.613,74
NU025	MI Tubería PVC DN 400 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 400 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	17,00	80,41	1.366,97
NU026	MI Tubería PVC DN 500 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 500 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 20 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	47,40	138,95	6.586,23
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	323,00	0,30	96,90
SA0016	Ud Pozo de registro prof.=2.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 2.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	22,00	459,32	10.105,04
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 cms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	1,00	346,08	346,08
3221	Ud Acometida domiciliaria o conex. Drenaje "Ud acometida de parcela o de conexión de drenaje realizada con 5 ml. de tubería de P.V.C. DN200, desde arqueta de registro realizada con fábrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición ciega C-250 o de rejilla para bajante de canalón con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. hasta pozo de registro, arqueta ó tubería incluso p.p de enganche en clip o te de pvc si fuese necesario en PVC y recibidos de acero, completamente instalado, incluso p.p de trabajos manuales en la obra civil correspondiente, incluso p.p. de perforación y recibidos en tajeas."	64,00	490,60	31.398,40
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 34 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



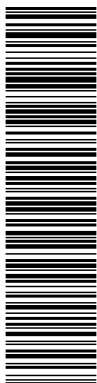
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 circular de diámetro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colocación en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonía calzada, Iberdrola MT3, etc.. incluso p.p. de marco realizado con ángulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	5,00	198,52	992,60
TOTAL APARTADO 3.2.2 CONDUCCIONES.....				71.662,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 ALCANTARILLADO				133.560,52
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				252.963,68

27 de marzo de 2020

Página 7

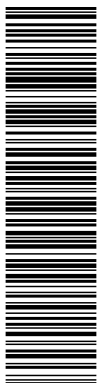
REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO				
SUBCAPÍTULO 4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	219,60	4,12	904,75
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	244,60	4,96	1.213,22
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco "MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos."	52,30	1,24	64,85
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	733,10	7,11	5.212,34
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	288,54	12,37	3.569,24
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano "M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal."	279,15	8,54	2.383,94
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecánicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopropulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."	53,36	20,26	1.081,07
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	46,45	77,42	3.596,16
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	49,41	53,13	2.625,15
NU019	MI Eliminación Conducción FIB "MI de retirada de tubería de fibrocemento, incluyendo p.p. de equipos de protección de amianto, mano de obra de desmontaje, acopio (y protección de acopiado) y transporte a Gestor de Residuo, p.p. de Plan de Gestión de Residuos y tramitaciones y autorizaciones necesarias, totalmente retirada la conducción."	419,80	8,58	3.601,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				24.252,60

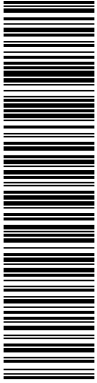
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 36 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.2 CONDUCCIONES				
NU020	MI Tubería PE-100/PN10/DN 200 "MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 200 mm. y una presión de 10 Atm. en barras de 6 ó 12 m de longitud, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc), manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes."	373,90	66,43	24.838,18
E00110010012	MI Tubería PE-100/PN10/DN 110 "MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 110 mm. y una presión de 10 Atm. en barras de 6 m de longitud o en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc) y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes."	35,70	29,38	1.048,87
NU021	Ud Válvula compuerta F. ø=150 mm "Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 150 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	4,00	672,95	2.691,80
E00091	Ud Válvula compuerta F. ø=100 mm "Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 100 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	5,00	492,37	2.461,85
PA0041	PA Desmontaje bocas de riego, hidrantes, y otros elementos a anular PA. a justificar para el desmontaje de las bocas de riego, hidrantes y otros elementos que se anularán y colocacion en a nueva tubería, incluso p.p. de demoliciones, excavaciones, pequeño material, arqueta y accesorios y nueva pavimentacion.	4,00	400,00	1.600,00
NU002	Ud Hidrante "Suministro e instalación de hidrante racor Barcelona DN-100 para incendios tipo acera con tapa, ambos de fundición, segun normas del servicio, y al menos equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación, incluso conexión a la red de distribución, instalada y probada"	3,00	1.695,12	5.085,36
NU003	Ud Boca de Riego "Suministro y colocación de boca de riego, segun normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."	5,00	271,34	1.356,70
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 "Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para trafico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de patas de polipropileno."	13,00	346,08	4.499,04
AA01	Ud Red provisional de suministro agua Partida Alzada de abono integro para instalación de una red de abastecimiento provisional en la calle Los Herreros, por ambos laterales, bien por el pie de la fachada (anclada y embebida en mortero, incluso p.p. de cruces enterrados en dinteles de salidas de portales o comercios para evitar afectaciones) o bien en fachada sobre planta baja compuesta por tubería de PE-50, a decidir por la DF y previa aprobación del servicio de aguas, incluso p.p. de acometidas a viviendas y conexiones, totalmente instalada y funcionando, incluso p.p. de desmontaje.	3,00	4.452,00	13.356,00

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 37 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



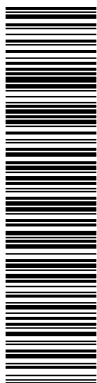
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 circular de diámetro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colocación en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonía calzada, lberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con ángulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	198,52	198,52
PC005	Ud Reposición de arqueta domiciliaria Ud de reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolición de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarín de fundición PE90-200; válvula de bronce tipo cuadrado; arqueta de registro para válvula; p.p. de tubería de PE10atm de conexión a red general; enlace rosca macho; curva macho hembra de latón, rellenos de zanjas y reposición de firme y pavimento existente totalmente instalada, incluso p.p. de colocación de arqueta ejecutada in situ de dimensiones 220*400*215 mm, incluso p.p. de tapa de fundición, incluyéndose las válvulas y desmontaje y colocación del contador existente.	69,00	608,31	41.973,39
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 CONDUCCIONES				99.265,83
TOTAL CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO				123.518,43

27 de marzo de 2020

Página 10

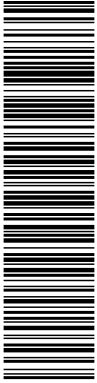
REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 IBERDROLA				
SUBCAPÍTULO 5.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	552,44	4,12	2.276,05
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	552,44	4,96	2.740,10
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco "MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos."	220,00	1,24	272,80
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	1.283,79	7,11	9.127,75
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano "M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal."	1.011,62	8,54	8.639,23
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles tranversales."	73,45	20,26	1.488,10
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	111,50	77,42	8.632,33
NU008	M3 Hormigón de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	3,90	53,13	207,21
PC001	MI Retirada de prisma de hormigón y tuberías de fibrocemento "MI de picado por medios manuales, y retirado de tubería de fibrocemento embebida en dado de hormigón, incluyendo p.p. de equipos de protección de amianto, mano de obra de desmontaje, acopio y protección de acopiado, transporte a Gestor de Residuos, p.p. de Plan de Gestión de Residuos, tramitaciones y autorizaciones necesarias, totalmente retirada la conducción."	35,98	74,53	2.681,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				36.065,16

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 39 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



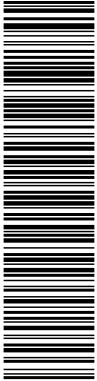
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2 CONDUCCIONES				
EE002	MI Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	742,63	0,30	222,79
EE001	MI Tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 160 mm. ext. en rollo/barra según norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexión en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos según instrucciones de la Cia.	3.652,30	2,47	9.021,18
EE003	Ud Arqueta tipo M2-T2, homologada por la Cia Iberdrola, de base superior 66*66 cm., inferior de 100*100 cm y 100 cm. de altura, de paso, derivación o cruce de calzada, construida en solera con homigón H-15 N/mm2 y en alzado con H-20 N/mm2 y recibida interiormente con M-450, según detalles, incluso p.p. de excavación, tapa y cerco de fundición, situada en acera de nueva construcción, completamente terminada según norma de la Compañía, incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	16,00	303,83	4.861,28
PC002	Ud Ud de reconstrucción de arquetas de IBERDROLA e instalación de nueva tapa de fundición en las mismas.	34,00	350,00	11.900,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 CONDUCCIONES				26.005,25
TOTAL CAPÍTULO 05 IBERDROLA				62.070,41

27 de marzo de 2020

Página 12

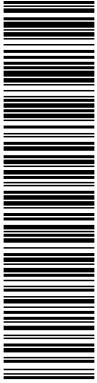
REPAROS Y OBSERVACIONES:



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				
SUBCAPÍTULO 6.1 TELEFONICA				
APARTADO 6.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera " M2 levantado manual (y/o mecanico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acerado sobre base de arena o de hormigon, para posterior reutilizacion incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	213,52	4,12	879,70
DEMO002	M2 Demolicion pavimento/base de hormigon "M2 de demolicion y levantado base o pavimnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	213,52	4,96	1.059,06
MT0032	M3 Excavacion en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavacion mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	177,49	7,11	1.261,95
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	3,60	8,54	30,74
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigon tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	58,98	77,42	4.566,23
NU008	M3 Hormigon de limpieza provisional "M3 de relleno de zanjas con hormigon tipo H-10 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	6,00	53,13	318,78
TOTAL APARTADO 6.1.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				8.116,46
APARTADO 6.1.2 CONDUCCIONES				
TE0041	Ud Arqueta tipo M Arqueta tipo "M", de dimensiones exteriores 500*500*650 mm. y espesor de 10 cm., construida "in situ", con hormigon tipo HM-20, incluyendo enfoscado,cercos y tapa C-250 o superior, excavacion, totalmente terminada según normas de la compañía Telefonica incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	19,00	350,96	6.668,24
TE005	Ud Arqueta tipo DM Arqueta tipo "DM", de dimensiones exteriores 1100*675*1100 mm. y espesor de 12 cm., construida "in situ", con hormigon tipo HM-20, incluyendo enfoscado,cercos y tapa C-250 o superior, excavacion, totalmente terminada según normas de la compañía Telefonica incluso p.p. de tubos de salida a fachada y sellado de los mismos.	7,00	503,33	3.523,31
TE00201	MI Tuber. PE D=110 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 110 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC segun normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería "	1.049,50	2,99	3.138,01
TE0022	MI Tuber. PE D=63 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 63 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC segun normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería "			

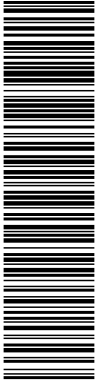
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 41 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EE002	MI Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	27,50	1,68	46,20
NU011	Ud Tapa para Arqueta Elec. Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 rectangular de Telefónica modelo DM, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	670,00	0,30	201,00
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	6,00	198,52	1.191,12
		1,00	156,12	156,12
TOTAL APARTADO 6.1.2 CONDUCCIONES.....				14.924,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 TELEFONICA.....				23.040,46
SUBCAPÍTULO 6.2 ONO				
APARTADO 6.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO001	M2 Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera "M2 levantado manual (y/o mecánico) de baldosa o adoquín cualquier clase, colocadas en calzada o acera sobre base de arena o de hormigón, para posterior reutilización incluso p.p. de carga y transporte de material, acopio y nuevo suministro a obra."	70,00	4,12	288,40
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado en calzada o acera por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	100,00	4,96	496,00
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	61,78	7,11	439,26
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	23,11	12,37	285,87
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de préstamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	8,04	8,54	68,66
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	7,67	77,42	593,81
TOTAL APARTADO 6.2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				2.172,00

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 42 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

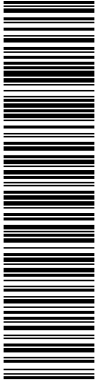
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 6.2.2 CONDUCCIONES				
TE00201	MI Tuber. PE D=110 mm i/ tubo "MI de tubería de polietileno de color verde para canalizaciones subterráneas de 3,2 mm. de espesor, Ø 110 mm. ext. (UNE 53112) en rollo, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J o material de PVC según normas de la Cia, incluso alambre guía de acero galvanizado, colocado incluso p.p. de material de tubería".	1.113,36	2,99	3.328,95
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	508,00	0,30	152,40
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
PC004	Ud Arqueta ONO Arqueta de 60*60*120 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según detalles, incluso movimiento de tierras, colocación de tapa D-400 o superior y cerco de fundición, situada en acera o calzada de nueva construcción, completamente terminada incluso p.p. de tubo de salida a fachada y sellado del mismo.	25,00	411,00	10.275,00
TOTAL APARTADO 6.2.2 CONDUCCIONES.....				13.912,47
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 ONO.....				16.084,47
TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				39.124,93

27 de marzo de 2020

Página 15

REPAROS Y OBSERVACIONES:

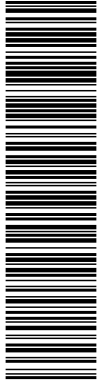
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 43 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

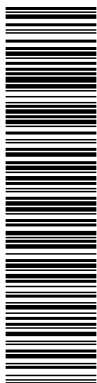
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GAS NATURAL				
SUBCAPÍTULO 7.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."			
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de préstamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	30,48	7,11	216,71
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	24,00	8,54	204,96
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	176,48	12,37	2.183,06
		70,00	0,30	21,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				2.625,73
SUBCAPÍTULO 7.2 REPOSICIONES				
GAS001	MI Desplazamiento línea GAS "Partida Alzada a justificar para desplazamiento de línea de Gas Natural en servicio, para mano de obra especializada, incluso p.p. de interconexiones y p.p. de tuberías y enganchas, valvulería, pruebas de estanqueidad y presión, etc... según normas y aprobación de procedimiento de la Cia."	50,00	84,80	4.240,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 REPOSICIONES				4.240,00
TOTAL CAPÍTULO 07 GAS NATURAL				6.865,73

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 44 de 55	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

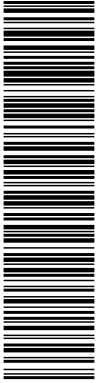
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PUBLICO				
SUBCAPÍTULO 8.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón "M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 25-30 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora incluso p.p. de martillo hidráulico manual en demoliciones manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."	273,47	4,96	1.356,41
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	172,57	7,11	1.226,97
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada y rellenos."	67,52	12,37	835,22
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	90,20	8,54	770,31
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas com hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"	6,62	77,42	512,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS.....				4.701,43
SUBCAPÍTULO 8.2 CONDUCCIONES				
APARTADO 8.21 CANALIZACION GENERAL				
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefonica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color segun servicio.	256,20	0,30	76,86
AP004	Ud Arqueta Arqueta de 40*40*60 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida "in situ" con hormigón tipo H-20, incluyendo enfoscado, según detalles, incluso excavación, tapa y cerco de fundición C250, incluso codos de salida a rasante de pavimento de conexiones, completamente terminada.	36,00	140,54	5.059,44
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado publico, telefonica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con angulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres segun especificaciones de la D. O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	21,00	156,12	3.278,52
PC008	MI Tubo de PE Ø 110 mm MI de tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de Ø 110 mm. ext. en rollo/barra segun norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexion en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos segun instrucciones de la Cia.	1.072,52	1,97	2.112,86
TOTAL APARTADO 8.21 CANALIZACION GENERAL				10.527,68



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 8.22 ILUMINACION ORNAMENTAL				
EE001	MI Tubo de PE Ø 160 mm Tubo de polietileno de color rojo para canalizaciones subterráneas de 3.2 mm. de espesor, Ø 160 mm. ext. en rollo/barra según norma de Iberdrola, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia a compresión superior a 250 N y al impacto superior a 12 J, incluso p.p. de conexión en arqueta existente (apertura/cierre hueco en arqueta y enfoscado posterior), incluso p.p. de sellado de conducciones en extremos según instrucciones de la Cia.	22,00	2,47	54,34
EE002	MI Cinta señalizadora Cinta señalizadora de línea subterránea con cable de energía eléctrica, línea de Telecomunicaciones (Telefónica o ONO), Abastecimiento o saneamiento, Gas Natural, en color según servicio.	22,00	0,30	6,60
AP0020	MI Cable cobre 1Kv. 4*6 mm2 + TT 1*16 mm2 "MI de conductor de Cobre, aislamiento de 1 Kv. de 4*6 mm2 instalado dentro de canalización, conexiónado, incluso p.p. de toma de cable de toma de tierra de 1*16 mm2 de Cu, colocado e instalado".	22,00	7,05	155,10
AP004	Ud Arqueta Arqueta de 40*40*60 cm. de paso, derivación o cruce de calzada, construida "in situ" con hormigón tipo H-20, incluyendo enfoscado, según detalles, incluso excavación, tapa y cerco de fundición C250, incluso codos de salida a rasante de pavimento de conexiones, completamente terminada.	1,00	140,54	140,54
NU009	Ud Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav. "Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 cuadrada de 40*40 ó 50*50, para tráfico ligero (equivalencia C250), para acometidas, arquetas domiciliarias, alumbrado público, telefónica M, etc..., incluso p.p. de marco realizado con ángulo L (Lado 70), chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	1,00	156,12	156,12
AP008	Ud Mecanismos de empalme Mecanismos de empalme, encendido y protección de punto de luz, incluyendo caja de conexión, empalme, bornas, reactancias, condensadores, grapas, etc... y cableado de conexión, totalmente instalado.	2,00	7,29	14,58
AP009	Ud Pica toma de tierra "Ud de pica para toma de tierra incluso grapa terminal de conexión".	2,00	40,19	80,38
AP01121	Ud Toma alumbrado en caja estanca Unidad para conexión de alumbrado en caja estanca, colocada junto árboles en su planta o en parte de jardín, incluso p.p. de protecciones, enchufe, caja, grapas, etc... y cableado de conexión, totalmente instalado.	1,00	78,19	78,19
8.22.01	Ud Conexion Cuadro de Mando Ud de conexión a cuadro de mando para alumbrado público conforme a REBT, reloj astronómico crepuscular (2 conexiones) con interruptor horario, cedula fotoeléctrica encendido apagado, 2 contadores tetrapolares, interruptor diferencial de cada circuito de salida 4-40-300, dos interruptores magnetotérmicos tetrapolares de 16 A, incluidos todos los elementos de conexión, accionamiento y control y el cableado.	1,00	1.178,27	1.178,27
NU016	Ud Pilona Led " Ud. de suministro, colocación e instalación de pizona de led modelo de Bega mod 77018 o similar de potencia 4.6 W a determinar por la DF, en un acabado y tono y temperatura a determinar por la DF, incluso p.p. de caja de conexiones/derivación IP68 con resina (mod BEGA 70730 o similar) y si fuera necesario p.p. de driver IP65 para luminarias de led 24V (mod BEGA 70114 o similar) de cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra."			

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 46 de 55	FIRMAS ESTADO NO REQUIERE FIRMAS

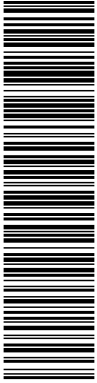


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5,00	582,70	2.913,50
	TOTAL APARTADO 8.22 ILUMINACION ORNAMENTAL			4.777,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 CONDUCCIONES			15.305,30
	TOTAL CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PUBLICO.....			20.006,73

REPAROS Y OBSERVACIONES:

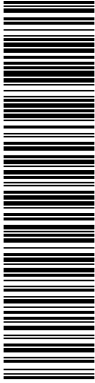
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 47 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

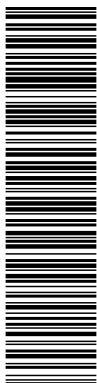
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 PAVIMENTACION				
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."			
		565,43	7,11	4.020,21
NU007	M2 Demolición y Levantado Hormigón Provisional "M2 de demolición y levantado base o pavimento de hormigón o aglomerado provisional por medios mecánicos o manuales, con un espesor medio de 10 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."			
		1.180,10	2,49	2.938,45
MT014	M3 Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecánicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."			
		618,28	20,26	12.526,35
MT012	M3 Hormigón HM-20 Colc.pavimento "M3 de hormigón de resistencia característica a compresión 20 N/mm2. tamaño máximo de arido 20 mm. y designación IIa, colocado en pavimentos en paños de 4-5 metros, incluso p.p. de rasanteo y barrido previo sobre hormigón de zanjas, p.p. de encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado, incluso p.p. de replanteo y colocación de apoyos metálicos de talanquera (material no incluido) y p.p. de remates y/o recrecidos en arquetas, sumideros, canaletas y/o pozos."			
		633,46	78,71	49.859,64
PAV0022	M2 Pavimento Adoquín 20*10*10 varios colores "M2 Adoquín hidráulico de 20*10*10cm., modelo Terana SIX de Breinco o similar en cinco-seis (5-6) tonos a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocados salteados y sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."			
		2.366,00	42,88	101.454,08
PAV0023	M2 Pavimento Baldosa 60*40*10 un color "M2 Baldosa hidráulica de 60*40*10cm., modelo Liosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."			
		252,55	41,97	10.599,52
PAV0024	M2 Pavimento Baldosa Drenante 20.8*11.8*7 "M2 Baldosa drenante de 20.8*11.8*7, modelo Terana de Breinco o similar en tonos a determinar por la DF (desierto o grey), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados, incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."			
		14,45	37,82	546,50

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 48 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



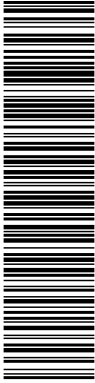
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAV0026	M2 Pavimento losa separadora "M2 Baldosa separadora entre pavimentos de 60*40*10cm., modelo Llosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterraneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	41,92	41,97	1.759,38
PC009	ML Pletina de acero galvanizado 120*8 Metro lineal de refuerzo de pletina de acero galvanizado en caliente con dimensiones de 120*8 mm, para instalar junto a rejilla ranurada, incluso p.p. de nuevo montaje y p.p. de adhesivo de montaje.	592,70	14,06	8.333,36
PC010	M2 Pavimento Baldosa 30*20*10 cortada "M2 Baldosa hidráulica de 30*20*10cm., cortada 1 de cada 7 en 25*20*10cm, modelo Llosa Vulcano Standard de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien mediterraneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada sobre solera de hormigón vibrado (no incluido) y 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, incluso p.p. de rebajes en formación de vados. Incluso p.p. de nuevo montaje de señalización y de mobiliario urbano y p.p. de excavación y nueva cimentación y colocación; incluso p.p. en arquetas existentes a mantener de recrecidos y/o demolición a nueva rasante, recibido y remates."	148,37	53,21	7.894,77
PC011	ML Demolición de pavimento y remate contra baldosa Metro lineal de demolición y levantado de adoquín en remate de rejilla ranura para alojar encintado de baldosa 30x20, incluso p.p. de demolición de mortero y p.p. de remate de adoquín contra baldosa.	170,40	25,25	4.302,60
TOTAL CAPÍTULO 09 PAVIMENTACION				204.234,86



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

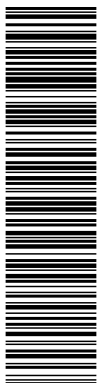
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO Y ZONA AJARDINADA				
SUBCAPÍTULO 10.1 MOBILIARIO URBANO				
MU006	Ud Montaje de papelera urbana 30l " Ud. de suministro y colocación de papelera metálica, 30 l. de capacidad, con pie de hierro fundido tipo Basculante de Fundación Benito Ductil o similar, incluso p.p. de grabado de escudo del Ayuntamiento incluido cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra en distancias inferiores a 2m de alumbrado público."	10,00	49,19	491,90
NU0061	Ud Papelera 50 litros " Ud. de suministro y colocación de papelera metálica, 50 l. de capacidad, modelo Lift de Breinco o similar, D45*78 cm, con estructura metálica, peso 80 kg, anclada con tronillos, en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), incluso p.p. de cimentación incluso parte proporcional de toma de tierra en distancias inferiores a 2m de alumbrado público."	2,00	302,75	605,50
PAV0027	MI Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 1h "MI Baldosa hidráulica de 120*40*15cm., modelo SUPERSTEP de Breinco o similar (ó 60*40*15 a decidir por la DF) en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada en hiladas de una (1) alturas, siendo la primera colocada sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, recibido y remates."	19,58	36,28	710,36
PAV0028	MI Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 3h "MI Baldosa hidráulica de 120*40*15cm., modelo SUPERSTEP de Breinco o similar (ó 60*40*15 a decidir por la DF) en un tono a determinar por la DF (bien mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena o cor-ten), colocada en hiladas de tres (3) alturas, siendo la inferior y superior acabado Standard y la intermedia acabada LED (en temperatura de color a decidir por la DF), siendo la primera colocada sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, p.p. de tubería de canalización de cableado para LED, toma de tierra, recibido y remates."	19,10	185,82	3.549,16
PAV00281	MI Revestimiento de apoyo banco con madera MI de revestimiento de apoyo de banco de anchura 0.40 metros con madera tratada en autoclave IV o similar en tipología y huecos, tono y tipo a decidir por la DF y parte frontal de anchura 0.15 metros, mediante colocación de chapa de 5 mm de acero galvanizada (anclada a banco), según detalles, totalmente acabado y rematado.	18,40	134,55	2.475,72
PAV00282	MI Respaldo banco de madera MI de formación de respaldo de banco con madera tratada en autoclave IV o similar en tipología y huecos, tono y tipo a decidir por la DF, colocada mediante soporte de chapa de 5 mm de acero galvanizada (anclada a banco), según detalles, totalmente acabado y rematado.	12,10	188,61	2.282,18
PAV031	Ud Banco individual "Ud de banco individual 45*45*45, modelo SQUARE PUFF acabado basic de Breinco o similar en un tono a determinar por la DF (bien white, metal, black o basalt), dotado de LED, colcado sobre pavimento acabado, incluso p.p., si fuera necesario, de anclaje a suelo mediante perforación de esperas en pavimento inferior y en pieza, colocando de redondos de DN20 en longitud de 35-45 cm (30-40 cm empotrados en pavimento inferior y cinco en cara inferior de pieza), p.p de 3-5 cm. de mortero de cemento tipo 1:6 con lechada de cemento, p.p. de tubería de canalización de cableado para LED, toma de tierra, recibido y remates."	5,00	454,11	2.270,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1 MOBILIARIO URBANO				12.385,37



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.2 SEÑALIZACION VERTICAL				
SV003	ud Señal reflexiva D.G. Señal triangular, circular, rectangular o cuadrada de dimensiones según planos, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80*40 mm. y 2 mm. de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 2,20 m. de diferencia de cota entre el borde inferior de la señal y la calzada, incluso excavación, anclaje de hormigón H-150 y accesorios.	11,00	111,96	1.231,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.2 SEÑALIZACION VERTICAL				1.231,56
SUBCAPÍTULO 10.3 AJARDINAMIENTO				
ZV00311	ud Arbol de nueva plantacion Arbol a definir por la DF de 20-30 cm. de perímetro de tronco, altura 200-225 cm, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego.	2,00	154,53	309,06
D39QA001	M2 Cesped semillado, superf. <1.000 M2. M2 Césped semillado con mezcla de Lolium, Agrostis, Festuca y Poa, incluso preparación del terreno, 10 cm de tierra vegetal preparada (mezcla de compost, arena y suelo drenante) y 5 cm mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega, en superficies menores de 1.000 m2.	36,45	6,50	236,93
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 AJARDINAMIENTO				545,99
SUBCAPÍTULO 10.4 CUENCOS ZONA DRENANTE				
U06EF06011	m2 Econf muros 2c Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros y alzados, rectangulares y circulares, con paneles modulares.	40,40	15,20	614,08
U06A020	kg Acero corrugado B500sd Acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.	97,76	0,98	95,80
U05CH0101	m3 Hormigon HM-20/P/20/IIa Hormigón HM-20/P/20/IIa, en limpieza de cimientos de muro o rellenos de hormigón en masa, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	20,84	82,86	1.726,80
UGTR656	m Banda de PVC A=220mm Banda de PVC de 220mm de anchura para juntas de dilatación o construcción. Colocada.	44,50	5,45	242,53
MT00413	M3 Relleno con grava "M3 de relleno de zanjas o pozo con grava limpia procedente de prestamo"	7,98	15,62	124,65
U01RZ031	m2 Geotextil 150gr/m2 Extension y colocacion de geotextil de 150gr/m2, en cuenco drenante, alzados o soleras, incluso p.p. de anclajes y p.p. de solapes.	47,10	3,79	178,51
SA00401	M3 Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales de suelo seleccionado procedente de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.	32,01	8,54	273,37
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 CUENCOS ZONA DRENANTE				3.255,74
TOTAL CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO Y ZONA AJARDINADA				17.418,66

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 51 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	

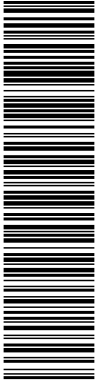


RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 VARIOS				
PAVA001	PA Imprevistos y remates "PA para imprevistos en las obras, legalizaciones necesarias y remates necesarios de las mismas."	52,44	500,00	26.220,00
PAV00801	UD Seg Arqueologico "Unidad para control y seguimietno arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCYL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la obra"	3,00	1.100,05	3.300,15
PAVA002	UD Parada y continuacion de fase "PA de abono integro para parada de obra dentro de una fase de ejecución (no por finalizacion de fase de ejecución) por festividades locales o nacionales impuetas por la Administracion, o incluso por paralizacion de obras en mes o meses estivales si lo decide asi la Administracion, implicando la retirada de los materiales acopiados y vallados, retirada de maquinaria y personal de obra y nuevos desplazamientos de equipos, material y personal para reinicio tras las festividades, incluso p.p. de finalizacion de tajos parciales para dejar el paviemnto de la zona de trabajo en condiciones de no generar afecciones a los peatones/trafico o desarrollo de las festividades. Incluso p.p. de indemnizaciones legales posibles que deba hacer frente el contratista o subcontratista (despidos personal, etc...)"	3,00	3.710,00	11.130,00
TOTAL CAPÍTULO 11 VARIOS				40.650,15

REPAROS Y OBSERVACIONES:

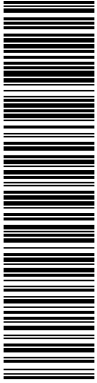
DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 52 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS			
GR001	m3 Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.			
	Paj Gestion de Residuos			
		3.560,24	10,04	35.744,81
NU0191	Kg Tm Gestion de residuo de amianto con Gestor autorizado conforme a la normativa sectorial viegente.			
	Gestion de residuo de amianto			
		7,56	731,40	5.529,38
	TOTAL CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS			41.274,19

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 53 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



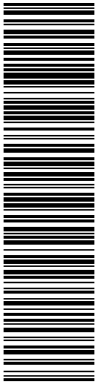
RELACIÓN VALORADA A ORIGEN. CERTIFICACIÓN FINAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
PC012	Seguridad y Salud s/ Anejo	1,00	10.553,76	10.553,76
	TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			10.553,76
	TOTAL.....			850.003,13

El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytoabenavente.org>

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 54 de 55	FIRMAS	ESTADO NO REQUIERE FIRMAS



PROYECTO MODIFICADO N°1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA).

RESUMEN RELACION VALORADA A ORIGEN DE LA CERTIFICACIÓN FINAL

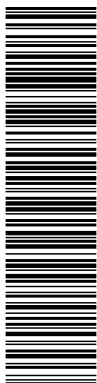
CAPITULO	IMPORTE
1 LEVANTADOS Y AFECCIONES	27.000,00
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	4.321,60
3 SANEAMIENTO Y DRENAJE	252.963,68
4 ABASTECIMNETO	123.518,43
5 IBERDROLA	62.070,41
6 TELECOMUNICACIONES	39.124,93
7 GAS NATURAL	6.865,73
8 ALUMBRADO PUBLICO	20.006,73
9 PAVIMENTACION	204.234,86
10 MOBILIARIO URBANO Y ZONA AJARDINADA	17.418,66
11 VARIOS	40.650,15
12 GESTION DE RESIDUOS	41.274,19
13 SEGURIDAD Y SALUD	10.553,76
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	850.003,13
13% GASTOS GENERALES	110.500,41
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	51.000,19
SUMA DE GG. Y B.I.	161.500,60
TOTAL	1.011.503,73
TOTAL CON BAJA DE % 24,95	759.133,54
21 % I.V.A.	159.418,04
TOTAL CERTIFICADO A ORIGEN	918.551,58
TOTAL CERTIFICADO ANTERIORMENTE	824.959,86
TOTAL CERTIFICACIÓN FINAL	93.591,72

Conforme el Contratista:
456805685
OSCAR FELIPE MURIEL (R: A49012792)
 Fdo: Oscar Muriel González
CONTRATISTA

DIRECCIÓN DE OBRA
DAVID GONZALEZ MORAN
MORAN
 Fdo.: David González Morán
ICCP DIRECTOR DE OBRA

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_SIN_FIRMA: CERTIFICACIÓN FINAL CALLE HERREROS	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: QH94E-MONRZ-MZF7G Página 55 de 55	FIRMAS
ESTADO NO REQUIERE FIRMAS	



Excmo. Ayuntamiento de Benavente

ANEXO III

INFORME SEGUIMIENTO MENSUAL DE INVERSIONES

Mes de MARZO de 2020

DESIGNACION DE LA INVERSION	CLAVE
PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE HERREROS DE BENAVENTE (ZAMORA)."	

ADJUDICATARIO CONTRATAS Y OBRAS SAN GREGORIO S.A.
DIRECCION FACULTATIVA D. DAVID GONZÁLEZ MORÁN

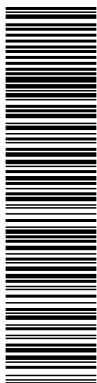
PRESUPUESTOS LIQUIDOS VIGENTES POR ANUALIDADES					
CONCEPTO	TOTAL APROBADO	2018	2019	2020	2021
ADJUDICACION	857.361,02				
REVISIONES PRECIOS MODIFICADOS	51.353,58				
TOTAL ANUALIDADES	908.714,60				

PRESUPUESTOS LIQUIDOS TRAMITADOS PENDIENTES DE APROBACION			
CONCEPTO	Presupuesto Ldo.	Fecha Tramitac.	OBSERVACIONES

SEGUIMIENTO CERTIFICACIONES					
	Obra Ejecutada	Abonos y Anticipos	REVISIONES	TOTAL	A Origen del año
Años anteriores	824.959,86	0,00	0,00	824.959,86	824.959,86
Enero					
Febrero					
Marzo	93.591,72	0,00	0,00	93.591,72	918.551,58
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

REPAROS Y OBSERVACIONES:

DOCUMENTO BEN_GEN_FIRMA_SECRETARIA_ALCALDE: CERTIFICADO DE MERCEDES EJECUCION OBRAS ABASTECIMIENTO-SANEAMIENTO AÑO 2018-2019	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 3ZEVF-91SI0-3Z4OR Fecha de emisión: 28 de Agosto de 2020 a las 9:15:38 Página 1 de 1	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Secretaria del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 27/08/2020 14:49 2.- Alcalde del AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE Firmado 27/08/2020 14:52	ESTADO FIRMADO 27/08/2020 14:52



El documento electrónico ha sido aprobado por Secretaría (Mercedes Tagarro Combarros) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 14:49:13 del día 27 de Agosto de 2020 con certificado de Camerfirma AAPP II - 2014. MERCEDES TAGARRO COMBARROS - 101989506H y por Alcalde (Luciano Huerga Valbuena) de AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE a las 14:52:32 del día 27 de Agosto de 2020 con certificado de Camerfirma AAPP II - 2014. LUCIANO HUERGA VALBUENA - 46687070P. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://aytobenavente.org>



AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

DOÑA MERCEDES TAGARRO COMBARROS, SECRETARIA EN FUNCIONES DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE (ZAMORA)

C E R T I F I C O:

Que, de los documentos obrantes en esta Secretaría de mi cargo resulta que en el Proyecto Técnico denominado: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)”, aparece en el Anejo 8, con la denominación “Justificación de la actuación solicitada” lo siguiente:

“En la anualidad 2018-2019, Benavente solicitó en la última convocatoria de subvenciones destinadas a la ejecución de obras a Municipios de la provincia, obras que no estaban destinadas a la renovación de redes, por importe de 395.580,00 €.

Pero sí que ejecutó la renovación de las redes existentes para la Calle Herreros con cargo a fondos propios, según el “Proyecto de construcción de rehabilitación y Pavimentación de la Calle Herreros en Benavente.

El importe del proyecto tenía un importe de ejecución material de 850.003,13 €, de los cuales 376.482,11 € corresponden a los capítulos de:

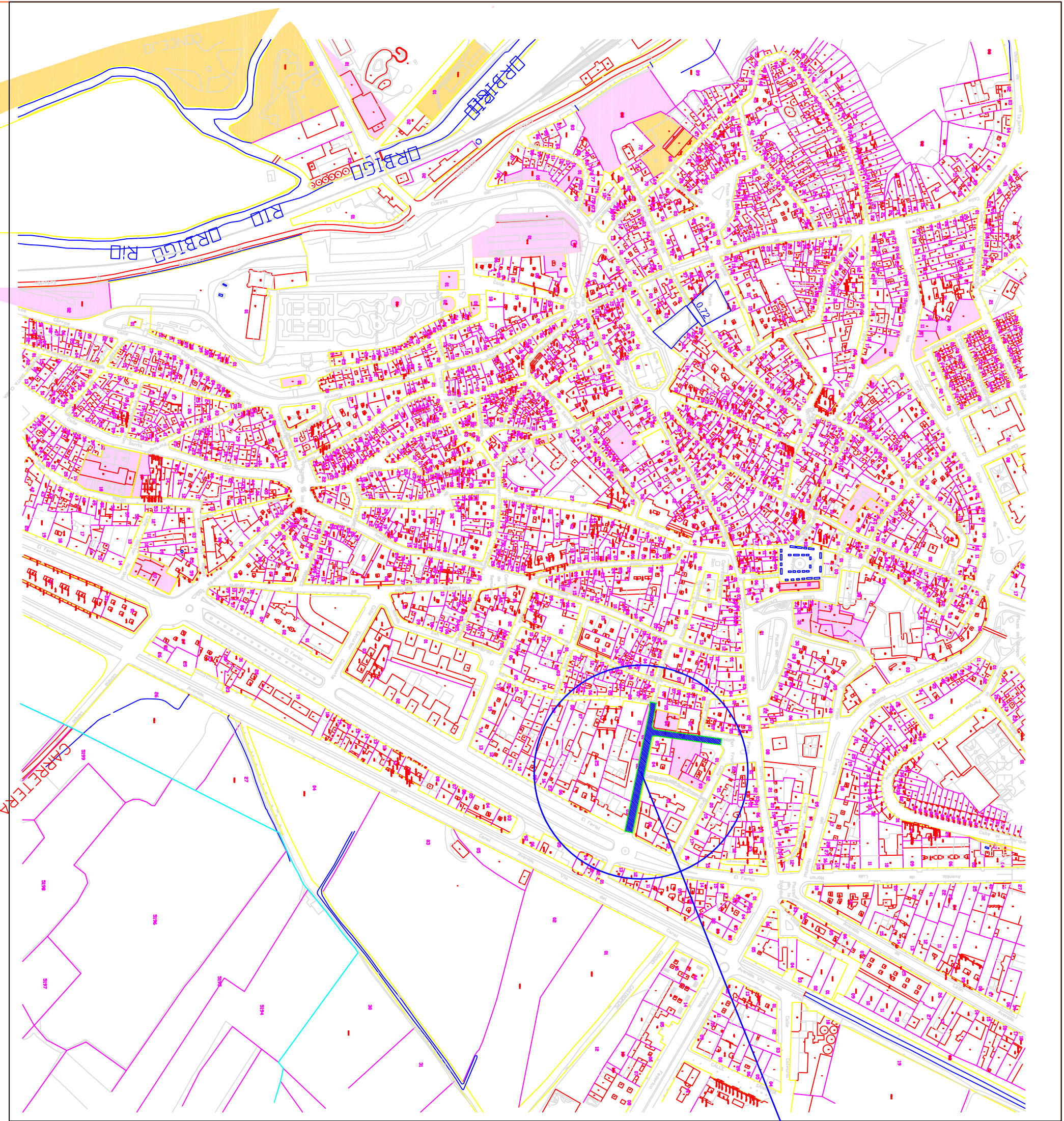
- SANEAMIENTO Y DRENAJE
- ABASTECIMIENTO.

El importe de ambas partidas ejecutadas conforme al proyecto indicado, ascendió a la cantidad de 406.843,49 €”

Y para que conste y surta efectos, expido la presente certificación, de orden y con el visto bueno del Alcalde-Presidente, firmado en Benavente en la fecha indicada al margen.

Vº. Bº.
EL ALCALDE:
Luciano Huerga Valbuena.

DOCUMENTO N° 2 PLANOS



SITUACIÓN

**PROYECTO DE RENOVACIÓN
DE REDES DE ABASTECIMIENTO
Y SANEAMIENTO
DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO
Y VILLALPANDO DE BENAVENTE**

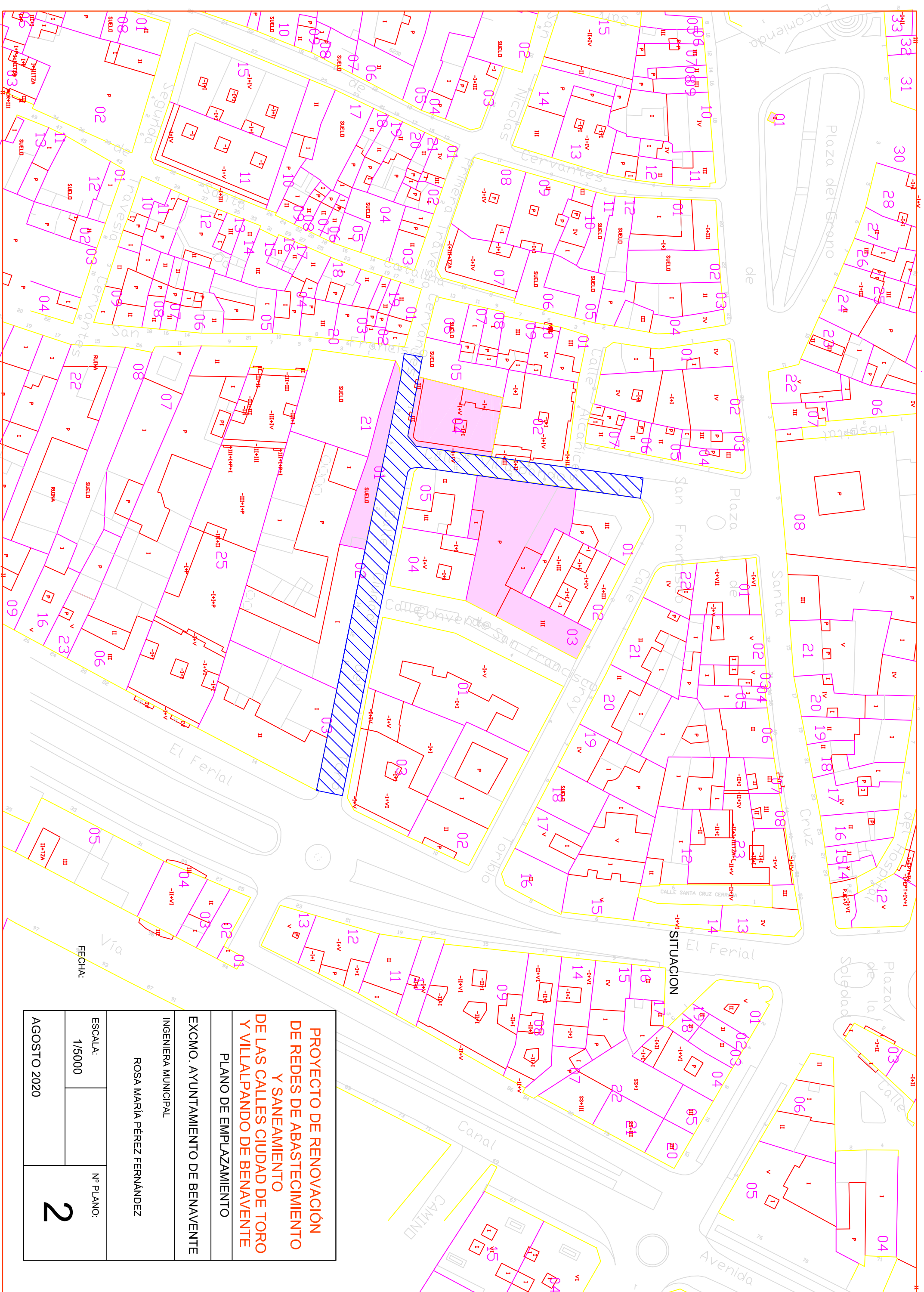
SITUACIÓN

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL

ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

ESCALA: 1/10000	Nº PLANO: 1
FECHA: AGOSTO 2020	



SITUACION

<p>PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO DE BENAVENTE</p>	
<p>PLANO DE EMPLAZAMIENTO</p>	
<p>EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE</p>	
<p>INGENIERA MUNICIPAL</p>	
<p>ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ</p>	
<p>ESCALA:</p> <p>1/5000</p>	<p>Nº PLANO:</p> <p>2</p>
<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2020</p>	



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO DE BENAVENTE

ESTADO ACTUAL SANEAMIENTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL






ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

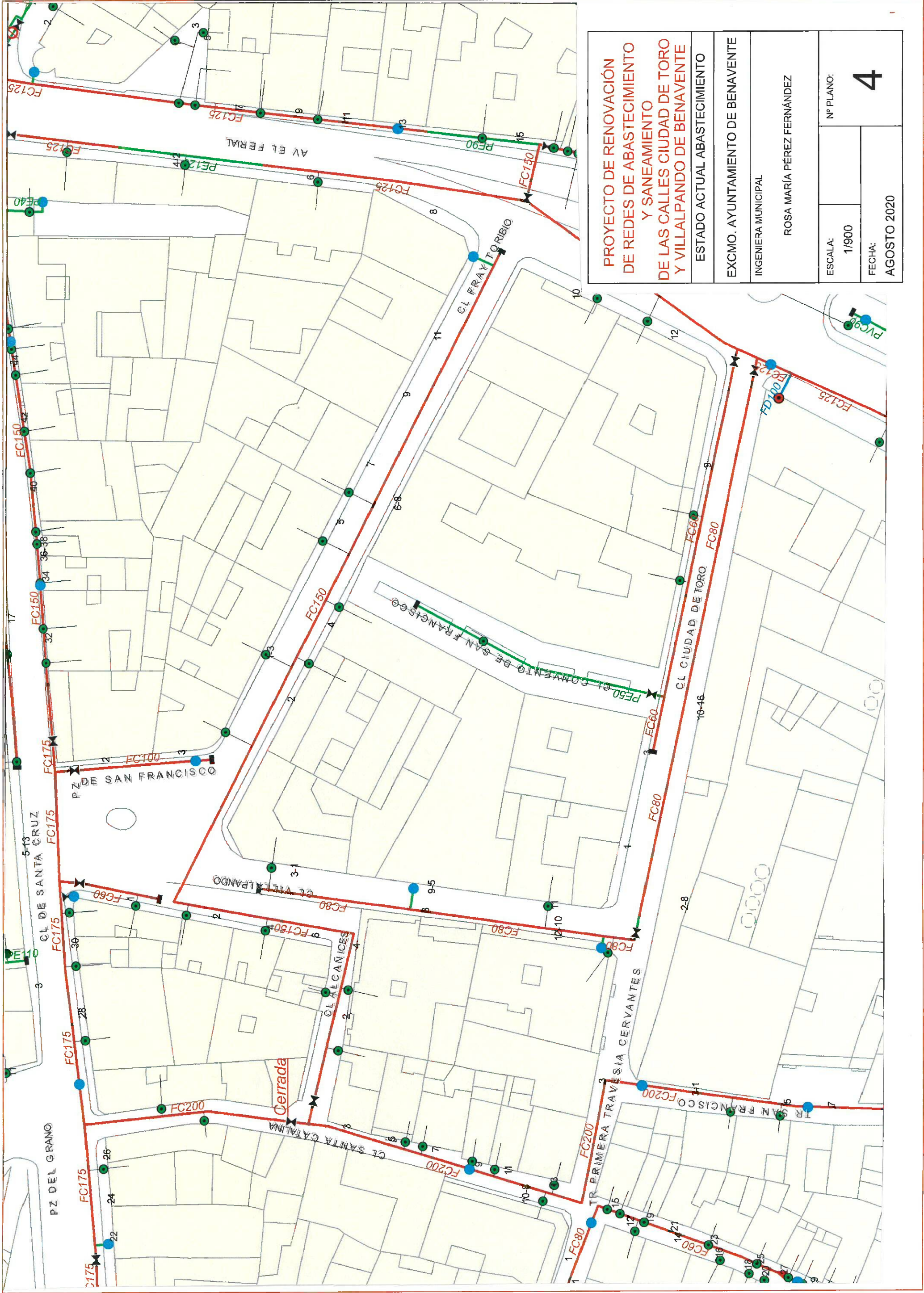
ESCALA: 1/900

FECHA: AGOSTO 2020

Nº PLANO: **3**

Leyenda

-  Acometida san
-  Imbornal
-  Pozo registro
-  Ramal san
-  Tramo san



**PROYECTO DE RENOVACIÓN
DE REDES DE ABASTECIMIENTO
Y SANEAMIENTO
DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO
Y VILLALPANDO DE BENAVENTE**

ESTADO ACTUAL ABASTECIMIENTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL

ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

ESCALA: 1/900

FECHA: AGOSTO 2020

Nº PLANO: 4



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO DE BENAVENTE

ESTADO PROYECTADO SANEAMIENTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL

ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

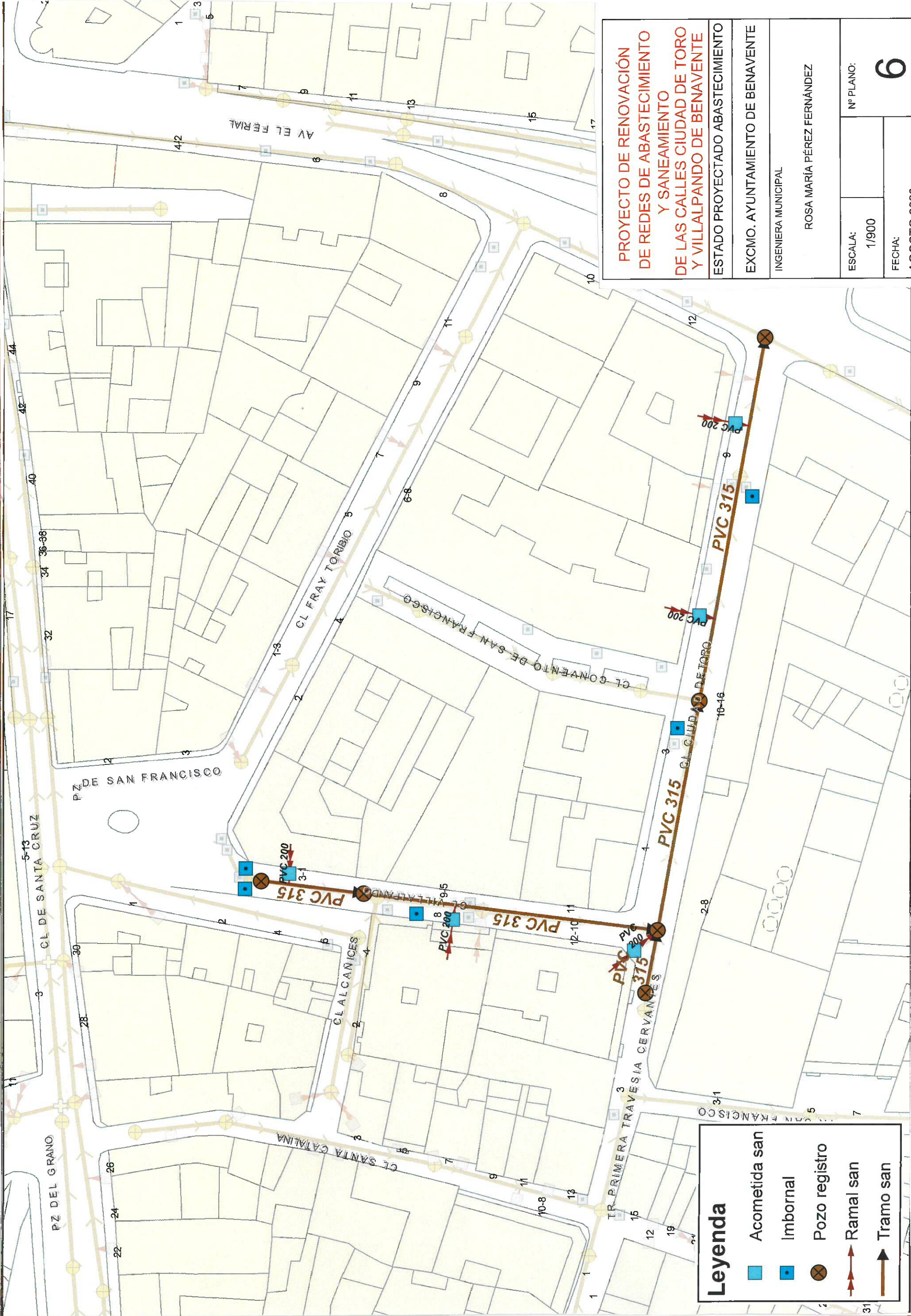
ESCALA: 1/900

FECHA: AGOSTO 2020

Nº PLANO: 5

Leyenda

- Acometida
- Boca de riego
- Valvulas
- Ramal
- Tramo



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO DE BENAVENTE

ESTADO PROYECTADO ABASTECIMIENTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL






ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

ESCALA: 1/900

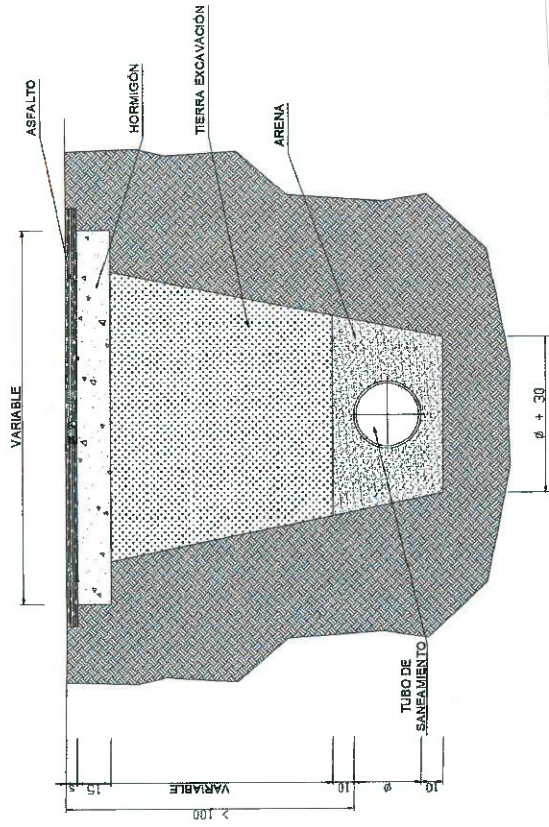
FECHA: AGOSTO 2020

Nº PLANO: **6**

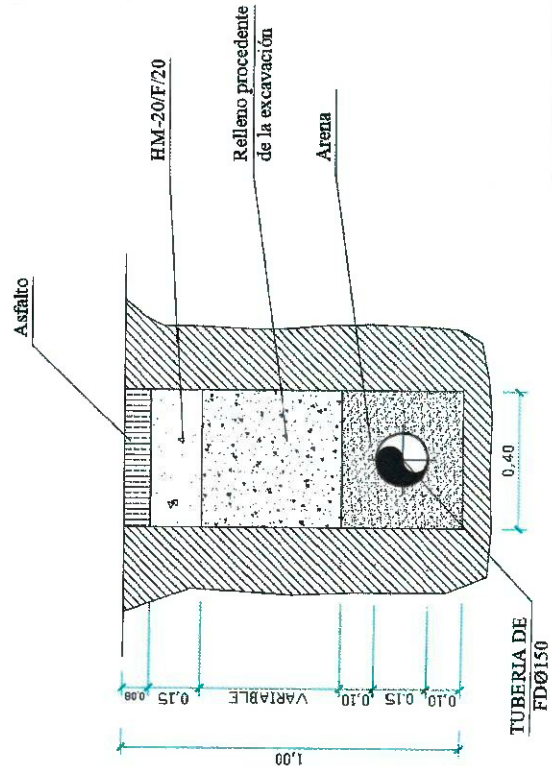
Leyenda

-  Acometida san
-  Imbornal
-  Pozo registro
-  Ramal san
-  Tramo san

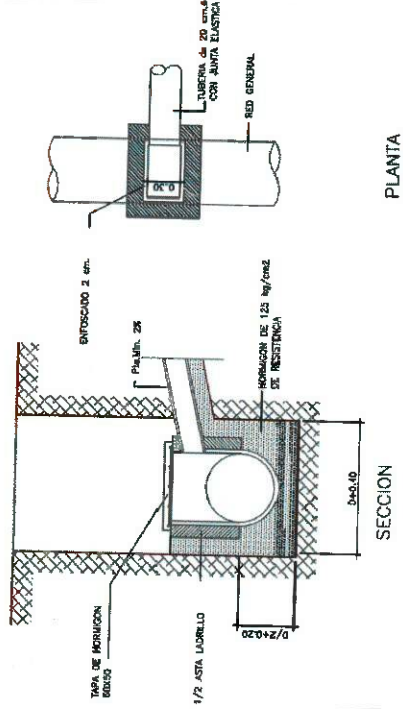
Sección saneamiento (en asfalto)



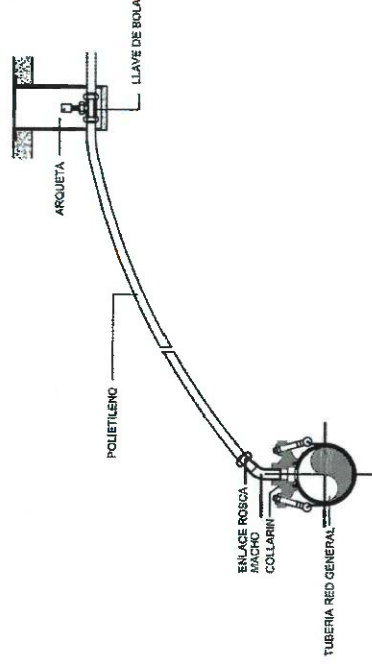
Sección abastecimiento (en asfalto)



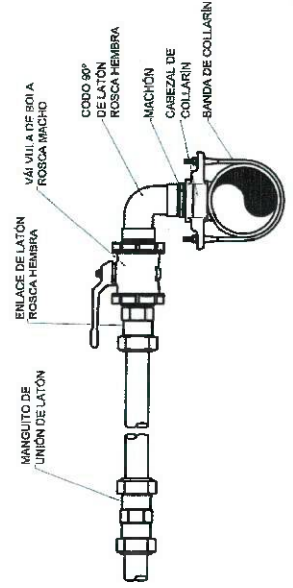
Acometida saneamiento



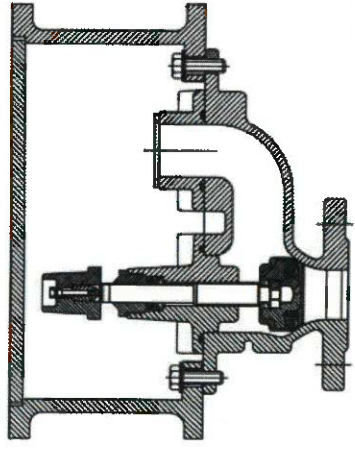
Acometida abastecimiento (1)



Acometida abastecimiento (2)

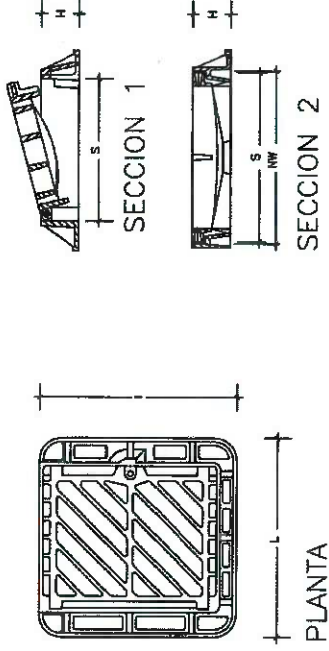


Boca de riego



BOCA DE RIEGOS DE INCRUSTOS	RACOR TIPO UNICELULAR INTER-FAMILIA
DN - 80	70
DN - 100	100

Imbornal



Grupo	Rejilla	Anchura	Referencia	Lxl	SxS	H	Peso (kg)		
							Rejilla	Total	
A	CA2-650	462	RE4H9FD	535/526	363/442	100	21	18	39
	CA2-325	326	RE3BHFD	535/403	363/317	100	20.5	17.5	38

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO DE BENAVENTE

SECCIONES Y DETALLES

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

INGENIERA MUNICIPAL

ROSA MARÍA PÉREZ FERNÁNDEZ

ESCALA: S/N

Nº PLANO:

7

FECHA: AGOSTO 2020



RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández,
Ingeniera Municipal*

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES	9
1. Objeto del presente pliego.....	9
2. Instrucciones. Normas y disposiciones aplicables.....	9
2.1. Normativa General	9
2.2. Instrucción de Carreteras (I.C.)	10
2.3. Electricidad y Alumbrado.....	11
2.4. Abastecimiento de Agua y Saneamiento.	11
2.5. Seguridad y Salud en el Trabajo.....	12
2.6. Barreras Arquitectónicas.	12
2.7. Normativa Municipal:	12
2.8. Integración ambiental	12
2.9. Marcado CE.....	12
3. Orden de preferencia para la aplicación de condiciones.....	18
4. Contradicciones y omisiones del Proyecto.....	18
5. Dirección de la obra, contratista, gastos y cumplimiento ordenanzas	18
5.1. Director de obra.....	18
5.2. Relaciones del contratista con la administración y responsabilidades.....	19
5.3. Otros gastos por cuenta del contratista.	20
5.4. Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes.	20
6. Residencia del Contratista.	21
7. Legislación laboral.....	21
8. Carteles indicadores de las obras.	21
9. Clasificación del Contratista y revisión de precios.	21
10. Seguridad e higiene.....	21
11. Definición y aplicación	21
12. Documentos Contractuales	22
13. Documentos Informativos.....	22
14. Planos de Construcción.....	22
15. Archivo actualizado de documentos que definen las obras. Planos de obra realizada (“as built”).....	22
16. Garantía y control de calidad de las obras.	23
16.1. Definición y programa.....	23
16.2. Actuaciones que garanticen la garantía de calidad	23
17. Acta de comprobación del replanteo. Replanteo de detalle de las obras.....	26
18. Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra ó Propiedad	26
19. Otras Prescripciones.....	27
19.1. Obligaciones sociales, laborales y económicas	27
19.1.1. Permisos, Licencias, Servidumbres y Precauciones.....	27
19.1.2. Construcciones Auxiliares y Provisionales.....	27
19.1.3. Señalización de la Obra	28
19.1.4. Pérdidas y Averías en la Obra. Daños Ocurridos	28
19.1.5. Seguridad y Salud en el Trabajo	28
19.1.6. Protección y Conservación del Medio Ambiente.....	29
19.1.7. Obligaciones Sociales y Laborales	30
19.2. Subcontratos	30
19.3. Facilidades para la inspección	30
19.4. Terminación de las obras. Obras terminadas y obras incompletas	31
19.5. Obras defectuosas.....	31
19.6. Recepción única de las obras.....	31
19.7. Conservación de las obras y plazo de garantía.	31
19.8. Programa de obras y plazo de ejecución.....	32



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	33
1. Descripción General	33
2. Red de Abastecimiento	33
3. Red de Saneamiento	33
4. Otras infraestructuras urbanas.....	33
5. Pavimentación, mobiliario urbano y señalización	34
6. Unidades más significativas	34
CAPÍTULO III. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	37
1. Generalidades.....	37
1.1. Condiciones generales y normativa	37
1.2. Origen y calidad de los materiales.....	37
1.3. Otros materiales.....	38
2. Cemento.....	38
2.1. Manipulación y almacenaje del cemento.....	39
2.2. Cementos	39
2.2.1. Condiciones generales	39
2.2.2. Tipos de cemento.....	39
2.2.3. Control de calidad.....	40
3. Áridos.....	40
3.1. Arena	40
3.2. Granulometría de los áridos.....	41
3.3. Materiales a emplear en rellenos y terraplenes.....	41
3.3.1. Características de origen y clasificación	41
3.4. Materiales a emplear en relleno de zanjas y apoyo y protección de tuberías	42
3.4.1. Materiales para apoyo y protección de tuberías enterradas.....	42
3.4.2. Material para relleno de zanjas y cobertura de tuberías enterradas	43
3.4.3. Material filtrante	44
3.5. Materiales a emplear en fabricación de morteros y hormigones	44
3.5.1. Áridos	44
3.5.2. Arena	45
3.5.3. Árido grueso	45
3.5.4. Control de calidad.....	46
4. Agua.....	46
4.1. Características	47
4.2. Control de calidad	47
4.3. Productos químicos de adición	47
4.3.1. Condiciones generales	48
4.3.2. Control de calidad.....	48
5. Acero y materiales metálicos	49
5.1. Acero en armaduras	49
5.2. Mallas electrosoldadas.....	50
5.3. Acero en entramados metálicos.....	50
5.4. Alambre para atar	50
5.5. Elementos de unión en estructuras metálicas	51
5.6. Acero inoxidable	51
5.7. Fundición dúctil.....	52
6. Madera.....	52
6.1. Madera.....	52
6.2. Encofrados, puntales y cimbras	53
7. Materiales cerámicos.....	54
7.1. Materiales cerámicos y afines.....	54
8. Tuberías.....	56
8.1. Condiciones generales sobre tubos y piezas.....	56



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.2.	Pruebas en fábrica y control de fabricación.....	56
8.3.	Aceptación o rechazo de los tubos.....	57
8.4.	Tuberías de saneamiento y abastecimiento.....	58
8.4.1.	Tuberías de hormigón en masa o armado	58
8.4.2.	Tuberías de material plástico	58
8.5.	Válvulas.....	59
8.5.1.	Válvulas y accesorios	59
8.6.	Pozos de registro	61
8.7.	Absorbederos.....	61
8.8.	Protección anticorrosiva.	61
8.9.	Elementos de fundición	62
8.9.1.	Marco, tapas de registro y pates.....	62
9.	Instalación eléctrica.....	62
10.	Elementos prefabricados.....	62
11.	Material para rellenos.	62
12.	Material para subbase y base.	63
13.	Solerías y adoquines.	63
14.	Ladrillos.....	64
15.	Jardinería.	64
15.1.	Definiciones.....	64
15.2.	Procedencia.	65
15.3.	Condiciones generales.	65
15.4.	Condiciones especificadas.....	65
16.	Materiales con Hormigones	66
16.1.	Hormigones	66
16.1.1.	Definición	66
16.1.2.	Materiales	66
16.1.3.	Tipos de hormigón.....	67
16.2.	Morteros y lechadas.....	67
16.2.1.	Morteros y lechadas de cemento.....	67
16.2.2.	Morteros sin retracción.....	68
16.2.3.	Morteros epoxi y lechadas de resinas	68
17.	Señalización y Balizamiento.....	69
17.1.	Señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes	69
17.1.1.	Definición	69
17.1.2.	Tipos.....	70
17.1.3.	Materiales	70
17.1.4.	Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad	70
17.1.5.	Normas referenciadas	70
18.	Impermeabilizantes y material de sellado	71
18.1.	Compuertas y válvulas	72
19.	Pinturas anticorrosivas	72
20.	Alumbrado público.....	72
20.1.	Canalización de líneas subterráneas	72
20.2.	Arquetas	74
20.3.	Cimentación de columnas y báculos	74
20.4.	Columnas y báculos.....	75
20.5.	Líneas de alimentación subterráneas	75
20.6.	Caja de conexión y protección.....	75
20.7.	Luminarias.....	75
20.8.	Lámparas y equipos auxiliares	76
20.9.	Centro de mando	76
21.	Carteles indicadores	77
22.	Materiales no especificados en el presente pliego	77
23.	Conservación y aceptación definitiva de los materiales	78



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

24.	Caso de que los materiales no reúnan las condiciones exigidas.....	78
25.	Ensayos y recepción de los materiales.	78
CAPÍTULO IV. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDICIÓN Y ABONO.....		79
CONDICIONES GENERALES		79
1.	Comprobación del replanteo previo.....	79
1.1.	Plan de replanteo	79
1.2.	Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales y obras de fábrica.....	79
1.3.	Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras.	
	Responsabilidad.	79
2.	Consideraciones previas a la ejecución de las obras.....	80
2.1.	Programa de trabajos	80
2.2.	Estudio de las posibles afecciones de las obras.	81
2.3.	Oficinas de la Administración a pie de obra.....	83
3.	Acceso a las obras	83
4.	Instalaciones, medios y obras auxiliares	84
5.	Ejecución de las obras	84
5.1.	Carteles y anuncios.....	85
5.2.	Cruces de carreteras y reposición de servicios	86
5.3.	Control de ruido y de las vibraciones del terreno	87
5.4.	Recepción de las Obras	88
5.5.	Medición y abono de las obras	88
6.	Vallado y señalización de la obra.	89
7.	Facilidades para la inspección y representante de la contrata.	89
8.	Ensayos y reconocimientos durante la ejecución de las obras.....	90
8.1.	Generalidades	90
8.1.1.	Reconocimientos de los materiales.	90
8.1.2.	Pruebas a realizar.....	90
8.1.3.	Clases de ensayos y pruebas.	90
8.2.	Ensayos de recepción de materiales	91
8.2.1.	Materiales para obra de fábrica.....	91
8.2.2.	Tierras, suelos y áridos	91
8.2.3.	Materiales metálicos	91
8.2.4.	Tubería para abastecimiento de agua.....	91
8.2.5.	Tubos para saneamiento	91
8.2.6.	Materiales eléctricos	92
8.3.	Ensayos de control de ejecución.....	92
8.3.1.	Explanaciones, terraplenes y pavimentos.	92
8.3.2.	Redes de distribución y abastecimiento de agua.....	92
8.3.3.	Redes de saneamiento.....	92
9.	Entorno de la obra y disminución de molestias a los vecinos.	92
10.	Protección del medio ambiente.....	92
11.	Respeto de servidumbre y traslado de servicios.	93
12.	Ordenes al contratista. Libro de órdenes.	93
13.	Certificaciones.....	94
14.	Modificaciones del proyecto.....	94
15.	Obras defectuosas o mal ejecutadas.....	95
16.	Medición y abono de las obras.....	95
16.1.	Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.	96
16.2.	Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas.	96
16.3.	Abono de las partidas alzadas.....	97
16.4.	Abonos de obras y/o equipos defectuosos.	97
16.5.	Resolución del contrato.	97
16.6.	Obras terminadas y obras incompletas.	97



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

17.	Medición general y recepción de las obras	97
17.1.	Plazo de garantía	98
17.2.	Liquidación definitiva	98
18.	Cuadro de precios	98
18.1.	Condiciones generales	98
18.2.	Cuadro de Precios nº1	99
18.3.	Cuadro de Precios nº2	99
19.	Gastos de carácter general a cargo del contratista	99
20.	Unidades de obra no especificadas en el presente pliego: ejecución	100
21.	Disposiciones finales	100
22.	Explanaciones	100
22.1.	Demoliciones	100
22.2.	Demolición	101
22.2.1.	Definición	101
22.2.2.	Ejecución de las obras	101
22.2.3.	Medición y abono	101
22.3.	Demolición de pavimentos asfálticos	102
22.3.1.	Definición	102
22.3.2.	Ejecución de las obras	102
22.3.3.	Medición y abono	102
22.4.	Excavación en zanjas, pozos y cimentaciones	102
22.4.1.	Definición	102
22.4.2.	Ejecución de las obras	102
22.4.3.	Medición y abono	103
22.5.	Sostenimiento de zanjas y pozos	104
22.5.1.	Definición	104
22.5.2.	Clasificación	104
22.5.3.	Entibaciones	104
22.5.4.	Tablestacados metálicos	106
22.5.5.	Proyecto de los Sistemas de Sostenimiento	107
22.5.6.	Retirada del Sostenimiento	108
22.6.	Rellenos de material granular	109
22.7.	Relleno compactado en zanja para la protección y cobertura de tuberías	109
22.7.1.	Definición y fases para el relleno de la zanja	109
22.7.2.	Características de los materiales	109
22.7.3.	Condiciones para la ejecución de cada una de las fases	110
22.7.4.	Rellenos compactados en trasdós de obras de fábrica	112
22.8.	Todo uno natural o artificial	112
22.8.1.	Definición	112
22.8.2.	Características de los materiales	113
22.8.3.	Ejecución	113
22.8.4.	Medición y abono	114
22.9.	Rellenos generales en zanjas	115
22.9.1.	Definición	115
22.9.2.	Ejecución	115
22.9.3.	Medición y abono	115
23.	Drenaje	115
23.1.	Pozos de registro	115
23.1.1.	Definición y ejecución	115
23.1.2.	Medición y abono	116
23.2.	Sumideros	116
23.2.1.	Medición y abono	116
23.3.	Instalación de tuberías	116
23.3.1.	Descarga, recepción y almacenamiento	116
23.3.2.	Instalación de tuberías en zanja	117
23.3.3.	Apoyos de material granular	118
23.3.4.	Apoyos de hormigón	118
23.3.5.	Condiciones generales para el montaje de tuberías	119



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

23.3.6.	Colocación de tuberías.....	119
23.3.7.	Tolerancias	120
23.3.8.	Pruebas de tuberías instaladas.....	120
23.3.9.	Medición y Abono	121
24.	Firmes	122
24.1.	Bases granulares	122
24.1.1.	Definición.....	122
24.1.2.	Materiales	122
24.1.3.	Granulometría.....	122
24.1.4.	Forma.	122
24.1.5.	Angulosidad.....	123
24.1.6.	Composición química	123
24.1.7.	Limpieza	123
24.1.8.	Plasticidad	123
24.1.9.	Resistencia a la fragmentación	123
24.1.10.	Ejecución de las Obras.....	123
24.1.11.	Especificaciones de la unidad terminada	124
24.2.	Bordillos	125
24.2.1.	Definición.....	125
24.2.2.	Bordillos prefabricados de hormigón.....	125
24.2.3.	Ejecución de las obras	125
24.2.4.	Medición y abono	126
24.3.	Zonas ajardinadas	126
24.3.1.	Zonas ajardinadas	126
24.4.	Firmes y todo tipo de pavimentos.....	126
24.4.1.	Ejecución de las obras	126
24.4.2.	Medición y abono	127
24.5.	Pavimentos de hormigón	127
24.5.1.	Definición	127
24.5.2.	Medición y abono	127
24.6.	Aceras	127
24.6.1.	Definición.....	127
24.6.2.	Ejecución de las obras	127
24.6.3.	Medición y abono	127
24.7.	Sumideros de calzada	128
24.7.1.	Definición.....	128
24.7.2.	Ejecución de las obras	128
24.7.3.	Medición y abono	128
25.	Señalización.....	128
25.1.	Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes	128
25.1.1.	Definición	128
25.1.2.	Tipos.....	128
25.1.3.	Materiales	128
25.1.4.	Características.....	129
25.1.5.	Criterios de selección del nivel de retrorreflexión	131
25.1.6.	Señales y carteles retrorreflectantes.....	132
25.1.7.	Características.....	132
25.1.8.	Especificaciones de la unidad terminada	133
25.1.9.	Ejecución	134
25.1.10.	Limitaciones a la ejecución	134
25.1.11.	Replanteo.....	134
25.1.12.	Control de calidad.....	134
25.1.13.	Control de recepción de las señales y carteles	134
25.1.14.	Control de la unidad terminada.....	136
25.1.15.	Criterios de aceptación y rechazo	136
25.1.16.	Período de garantía.....	136
25.1.17.	Seguridad y señalización de las obras.....	137
25.1.18.	Medición y abono	137
25.1.19.	Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad	137
25.2.	Desmontaje de señales verticales	138



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

25.2.1.	Definición	138
25.2.2.	Ejecución de las obras	139
25.2.3.	Barreras de seguridad	139
25.2.4.	Medición y abono	141
26.	Obras complementarias	141
26.1.	Instalaciones electricas de baja tensión	141
26.1.1.	Descripción.....	141
26.1.2.	Componentes	141
26.1.3.	Condiciones previas.....	142
26.1.4.	Ejecución	142
26.1.5.	Normativa	145
26.1.6.	Control.....	145
26.1.7.	Seguridad.....	146
26.1.8.	Medición y abono	146
26.1.9.	Mantenimiento.....	147
26.2.	Alumbrado público.....	147
26.2.1.	Resistencia de aislamiento	148
26.2.2.	Equilibrio de fases	148
26.2.3.	Resistencias de puesta a tierra	149
26.2.4.	Caída de tensión	149
26.2.5.	Comprobación de las protecciones	149
26.2.6.	Medición y abono	149
27.	Evaluación ambiental. Obras de reposición y reacondicionamiento ambiental y paisajístico.....	149



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES GENERALES

1. Objeto del presente pliego.

Es objeto del Pliego de Condiciones Facultativas que se redacta, fijar las condiciones técnicas particulares de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización de las obras e instalaciones correspondientes al presente proyecto.

2. Instrucciones. Normas y disposiciones aplicables.

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

2.1. Normativa General

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

- Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Texto Refundido, en lo que no esté derogado y Reglamento General 2/2000 de 16 de junio y R.D. 1098/2001 de 12 de octubre.

- Reglamento general de carreteras. Real decreto 114/2001 del 9 de febrero, por el que se modifica el reglamento general de carreteras, aprobado por el real decreto 1812/1994, del 2 de septiembre.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras (pg-3)

- Ley de prevención de riesgos laborales.

- RD disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el 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 y el real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- Normas UNE y NLT.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales "P.P.T.G." aprobado por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.998 (B.O.E. de 3 de Febrero de 1.998)

- "EHE-98".Instrucción de Hormigón Estructural. (R.D. 2661/1998 de 11 de Diciembre).

- Instrucción para fabricación y transporte de hormigones de planta y preamasado.

- Real Decreto 256/2016, 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1.999 sobre "Conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatados".
- Homologación obligatoria de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (R.D. 1313/1988 de 28 de Octubre. B.O.E. 4-11-1989)
- Normas U.N.E. de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. (O.M. de 5 de Julio de 1967. B.O.E. 12-12-1967 y 29-05-1971).
- "RL-99". Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.(O.M. de 27 de Julio de 1.988. B.O.E. 3-8-1988).
- "RB-90". Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de los Bloques de Hormigón en las obras de construcción.(O.M. de 4 de Julio de 1.990. B.O.E. 11-7-1990).
- "NCSE-94" Norma de Construcción Sismo Resistente (R.D. 2543/1994 de 29 de Diciembre. B.O.E. 8-2-1995)
- Orden Ministerial de 12 de diciembre de 1.998 sobre "Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras" (IAP) (MIFO 1.998).
- Orden Circular de enero de 1.999 sobre la "Instrucción para el diseño de firmes de la red de Carreteras" de competencia de la Junta de Andalucía.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.

2.2. Instrucción de Carreteras (I.C.).

- Orden Circular de 17 de Febrero de 2.000 sobre "Geotécnica Vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenaje".
 - Normas N.L.T. de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.
 - Instrucción de carreteras. norma 3.1-ic sobre trazado.
 - Instrucciones 5.2.I.C. de "Drenaje Superficial".
 - Nota informativa del 26/10/90, sobre pequeñas obras de drenaje transversal.
 - Isolíneas de Precipitaciones Máximas en 24 h. hasta 1970. (Año 1978)
 - Cálculo Hidrometeorológico de máximos caudales en pequeñas cuencas naturales. (Mayo 1987)
- Instrucciones 6.1.IC y 6.2.IC de "Firmes Flexibles" y "Firmes Rígidos". (Orden Fom. 3460/2003 del 28 de noviembre).
- Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente. orden circular 299/1989 del 23 de febrero.
- Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados. orden circular 294/1987 del 28 de mayo.
- Instrucciones 8.1.IC sobre señalización vertical.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Dirección general de carreteras. Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical.
- Dirección general de carreteras. Rrden circular 321/1995 del 12 de diciembre. Barreras de seguridad.
- Instrucciones 8.2.IC sobre Marcas Viales.
- Instrucciones 8.3.IC sobre señalización de Obras.
- Manual de ejemplos de Señalización de Obras Fijas del Ministerio de Fomento
- Catálogo de Señales Verticales de Circulación. TOMOS I Y II. (M.O.P.T. Junio 1992)
- Señalización Móvil de Obras. (Ministerio de Fomento. D.G.C. 1997)
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1.999 sobre "Señalización, balizamiento y defensas de contención de vehículos".
- Pliego de Condiciones Técnicas para la ejecución de Obras e Instalaciones Semafóricas.
- Recomendaciones para el control de Calidad en Obras de Carreteras. MOPU 1983.
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para Obras de Carreteras y puentes (O.M. 6/2/76. BOE 7/7/6).

2.3. Electricidad y Alumbrado.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, E Instrucciones Técnicas complementarias y el de Alta Tensión vigente.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Compañía Sevillana de Electricidad, S.A. (Res. 11/10/89 de la D.G. Industria, Energía y Minas).
- Normas e Instrucciones M.V. sobre Alumbrado Urbano por recomendación del R.E.B.T. en su apartado 1.2.3. de la Instrucción M.I.B.T. 009.
- Normas U.N.E. del Instituto de Racionalización del Trabajo y Normas D.I.N. y U.D.E. para Materiales Eléctricos. Normas O.M. de 10 de Julio de 1.984.
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CEI) año 1977 sobre luminancias y normas UNE.
- Real Decreto de 1946/1979 de 6 de julio sobre reducción de consumo de Alumbrado Público.
- Real Decreto 2.642 sobre especificaciones técnicas de báculos y columnas para Alumbrado Público.

2.4. Abastecimiento de Agua y Saneamiento.

- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. de 28 de Julio de 1974.B.O.E. 2,3 y 30-10-1974)
- Orden del Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. 23 de Septiembre de 1.986).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Normas de EMASA sobre instalaciones de tuberías de agua.
- Normas para la Instalaciones Interiores de suministro de Agua por contador.

2.5. Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.6. Barreras Arquitectónicas.

- Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte de Andalucía. (Decreto 72/1992 de la Consejería de la Presidencia).

2.7. Normativa Municipal:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Cuadro de Precios Municipal aprobado por el Consejo de Administración de la G.M.U.O.I. de fecha 4 de Marzo de 2.002

- Instrucciones Técnicas de Alumbrado Público aprobadas por el Consejo de Administración de fecha 1 de Agosto de 2.002

- Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública, publicada en el B.O.P. de fecha 22 de Julio de 2.002.

- Pliego de Condiciones Técnicas de Obras de Urbanización aprobado por el Consejo de Administración de fecha 7 de Octubre de 2.002

2.8. Integración ambiental

- INSTRUCCIÓN 7.1-IC SOBRE PLANTACIONES EN LA ZONA DE SERVIDUMBRE DE LAS CARRETERAS. ORDEN 21/03/1963. B.O.E. 08/04/63.
- MANUAL DE PLANTACIONES EN EL ENTORNO DE LA CARRETERA. D.G.C. 1992.

2.9. Mercado CE

Según la Directiva 89/106/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros, "...todos los productos de construcción sólo podrán comercializarse si son idóneos para el uso al que se destinan. A este respecto, deberán permitir la construcción de obras que cumplan, durante un período de vida económicamente razonable, los requisitos esenciales en materia de resistencia mecánica y estabilidad, seguridad en caso de incendio, higiene, salud y medio ambiente, seguridad de utilización, protección contra el ruido, ahorro energético y aislamiento térmico. "

Asimismo, todo producto destinado a incorporarse permanentemente a las obras de construcción deberá llevar el marcado "CE" conforme a las normas nacionales que sean transposición de las normas armonizadas, a un documento de idoneidad técnica europeo o, en su defecto, a las especificaciones técnicas nacionales que cumplan los requisitos esenciales. Así pues, las obras que llevan al marcado "CE" cumplen los requisitos esenciales.

En la Orden de 29 de Noviembre de 2001 y posteriores Resoluciones de la Dirección General de Industria, hasta la Resolución de 21 de Diciembre de 2009, se han



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

publicado las entradas en vigor del marcado CE de las diferentes familias de productos de construcción.

A continuación se adjunta el listado, no limitativo, de normas armonizadas por las que se establece el marcado CE de los productos de construcción que podrían intervenir en el “ACONDICIONAMIENTO Y REFUERZO DE LA CARRETERA ZA-L-2447. TRAMO: N-122 – VIÑAS (ZAMORA)”. Asimismo, cualquier otra actualización a la relación considerada que fuera publicada será considerada de aplicación en el transcurso de las obras.

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. UNE-EN 197-1:2002 ERRATUM UNE-EN 197-1/A1:2005 UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2001 1.2.2005 1.4.2008	1.4.2002 1.2.2006 1.4.2009	1+
UNE-EN 934-2:2010 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	1.3.2010	1.3.2011	2+
UNE-EN 934-5:2009 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	1.1.2009	1.1.2010	2+
UNE-EN 1317-5:2008+A1:2008 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	1.4.2009	1.1.2011	1
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos. UNE-EN 1423/A1:2004	1.5.2004	1.5.2005	1



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
UNE-EN 1463-1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.	1.1.2010	1.1.2011	1
UNE-EN 1916:2008 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. UNE 127916:2004	1.8.2003	1.1.2009	4
UNE-EN 1917:2008 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.	1.8.2003	1.1.2009	4
UNE-EN 10088-5:2010 Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción.	1.1.2010	1.1.2011	2+
UNE-EN 12273:2009 Lechadas bituminosas - Especificaciones.	1.1.2009	1.1.2011	2+
UNE-EN 12352:2007 Equipamiento de regulación de tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	1.2.2007	1.2.2008	1
UNE-EN 12368:2008 Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo.	1.2.2007	1.2.2008	1
UNE-EN 12620:2003 + A1:2009 Áridos para hormigón.	1.1.2009	1.1.2010	2+/4 (1)
UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación - Parte 1:	1.1.2009	1.1.2013	1



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
Señales fijas.			
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación - Parte 3: Postes delineadores y retrorreflectantes.	1.1.2009	1.1.2013	1
UNE-EN 13043:2003 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	1.7.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13043:2003/AC:2004	1.6.2006	1.6.2006	
UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	1.3.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13055-1/AC:2004			
UNE-EN 13055-2:2005 Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	1.5.2005	1.5.2006	2+/4 (1)
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.	1.3.2007	1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.	1.3.2007	1.3.2008	1/2+/3/4
UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008	1.1.2009	1.1.2009	
UNE-EN 13108-3:2007 Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales.	1.3.2007	1.3.2008	1/2+/3/4



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008	1.1.2009	1.1.2009	
UNE-EN 13108-4:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008	1.3.2007 1.1.2009	1.3.2008 1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008	1.3.2007 1.1.2009	1.3.2008 1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13108-6:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Másticos bituminosos. UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008	1.3.2007 1.1.2009	1.3.2008 1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008	1.3.2007 1.1.2009	1.3.2008 1.1.2009	1/2+/3/4
UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004	1.3.2003	1.6.2004	2+/4 (1)
UNE-EN 13242:2003 + A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	1.1.2009	1.1.2010	2+/4 (1)
UNE-EN 13249:2001	1.10.2001	1.10.2002	2+/4



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica) UNE-EN 13251:2001/A1:2005	1.11.2005	1.11.2006	
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	1.10.2001	1.10.2002	2+/4
UNE-EN 13251:2001/A1:2005	1.6.2006	1.6.2007	
UNE-EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.	1.2.2005	1.2.2006	1+
UNE-EN 14388:2006 Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones.	1.5.2006	1.5.2007	3
UNE-EN 14388:2006/AC:2008	1.1.2009	1.1.2009	
UNE-EN 14844:2007 + A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Marcos.	1.8.2009	1.8.2010	2+/4

(1) El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

(*) Sistemas de evaluación de la conformidad:

Sistema 1: Certificación de producto por un organismo de certificación notificado (incluye: ensayo inicial de tipo, auditoría inicial y auditorías complementarias del control de producción en fábrica y certificación del producto).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada	Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada e inicio del periodo de coexistencia	Fecha final del periodo de coexistencia / entrada en vigor marcado CE	Sistema de evaluación de la conformidad (*)
---	--	---	---

Sistema 1+: Es el sistema 1 incluyendo ensayos por sondeo de muestras tomadas en la fábrica o en el mercado o en la obra.

Sistema 2+: Certificación del control de producción en fábrica por un organismo de inspección notificado (incluye auditoría inicial y auditorías periódicas del control de producción en fábrica).

Sistema 2: Certificación inicial del control de producción en fábrica por un organismo de inspección notificado (incluye auditoría inicial del control de producción en fábrica).

Sistema 3: Ensayo inicial de tipo por un laboratorio notificado.

Sistema 4: Declaración del fabricante sin intervención de organismos notificados.

En los sistemas 2, 2+ y 4 el fabricante deberá realizar bajo su responsabilidad los ensayos iniciales de tipo.

En los sistemas 3 y 4 el fabricante deberá tener implantado también un sistema de control de producción en fábrica.

3. Orden de preferencia para la aplicación de condiciones.

Para la aplicación y cumplimiento de las Condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores, contradicciones u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria como por la de la Dirección Técnica de las Obras el siguiente orden de preferencia:

Leyes, Decretos, Órdenes ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

4. Contradicciones y omisiones del Proyecto.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

5. Dirección de la obra, contratista, gastos y cumplimiento ordenanzas

5.1. Director de obra

El Director de la Obra es la persona con la titulación adecuada directamente responsable de la comprobación, inspección y vigilancia de la correcta ejecución de la obra contratada con la calidad y en los plazos contratados.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes e Incidencias".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

5.2. Relaciones del contratista con la administración y responsabilidades.

La ejecución de los trabajos por parte de la empresa adjudicataria estará bajo la responsabilidad de un técnico de titulación suficiente nombrado por el Contratista; además, éste deberá designar a una persona con capacidad delegada por él para poder recibir a pie de obra todas aquellas indicaciones, en relación a las actividades, que la Administración pudiese emitir llegado el momento.

El Contratista estará obligado a aceptar las modificaciones del Proyecto estipuladas en la ley y deberá custodiar y tener a disposición de la Administración y a pie de obra toda la documentación legal de la misma (Libros de Ordenes, plan de seguridad, documentación laboral...etc) y a facilitar con la antelación legal estipulada los nombres de sus representantes acreditados y personal técnico de cualificación suficiente obligándose de acuerdo con el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación.

En cualquier momento la Dirección de obra podrá, por incumplimiento de estos términos suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos,



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

El Contratista, que ejecuta el contrato bajo su propia responsabilidad, no tendrá derecho a recibir indemnización alguna debido a pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, salvo que se trate de casos de fuerza mayor y se encuentren dentro de los límites que se indican a continuación:

Incendios producidos por electricidad atmosférica

Daños producidos por fenómenos naturales de efectos catastróficos

Destrozos producidos de forma violenta a mano armada, en guerra u otros.

El Contratista tendrá la obligación de adoptar medidas para la conservación y protección de las obras, así como de cumplir las instrucciones dadas por la Dirección sin que por ello tenga derecho a ser compensado económicamente.

Será responsabilidad del contratista la obtención de permisos y licencias, de cualquier tipo, específicamente cruces con carreteras, ferrocarriles, afecciones a cauces, zonas urbanas, así como el control de la calidad de los materiales. Asimismo será su responsabilidad el contacto con las vías suministradoras para la determinación de servicios existentes previo al inicio de las obras.

Si el Contratista, por causas a él imputables, incumple sus obligaciones contractuales, podrá dar lugar a resolución del contrato o bien ser objeto de las penalizaciones recogidas en la Legislación de Contratos del Sector Público.

5.3. Otros gastos por cuenta del contratista.

Correrán también a cuenta el Contratista y en la forma y cuantía que posteriormente se relaciona.

Todos los gastos de pruebas y ensayos, tanto de unidades de obra como de materiales, incluidos el transporte de muestras, deberán ser satisfechos por el Contratista.

El importe de las Licencias Municipales, si procede, Fianzas y otros Impuestos serán con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del 4% del Presupuesto de Adjudicación. Asimismo las fianzas que se exijan como garantía de la ejecución de las obras serán con cargo al Contratista en su totalidad.

Los gastos de replanteo, liquidación, construcciones, demolición y retirada de construcciones auxiliares, alquiler y adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales, gastos de seguridad e higiene, señalización y cuantos sean necesarios para la correcta limpieza y desarrollo de las obras.

5.4. Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes.

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

El Órgano administrativo correspondiente facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el Contratista sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte del mismo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6. Residencia del Contratista.

El Contratista o su Delegado ha de tener residencia en la comunidad autónoma donde se desarrolla el presente proyecto y en el plazo de quince días después de la adjudicación definitiva la comunicará por escrito al Director de la Obra.

7. Legislación laboral.

Será obligación del Contratista el cumplimiento de la legislación laboral vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos y responsabilidades que ello origine.

8. Carteles indicadores de las obras.

La colocación de cualquier cartel anunciador del Contratista o de sus suministradores, así como su contenido, deberá ser previamente aprobados por el Director de las Obras, siendo retirados a la recepción definitiva de la obra. Los gastos originados serán por cuenta de la Contrata.

9. Clasificación del Contratista y revisión de precios.

De acuerdo con los datos de características, plazos y propuesta de las obras de este proyecto, se exigirá a los contratistas la clasificación que corresponda. De igual manera caso de ser aplicable la revisión de precios, se propondrá la fórmula adecuada.

Tanto la clasificación como la fórmula de Revisión, estarán reflejados en el correspondiente apartado de la Memoria en caso de ser necesarias.

10. Seguridad e higiene.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas cuyo presupuesto global de obra sea igual o superior a 450.759,08 €, y en aquellas en que estén empleados, o hayan de emplear, 20 ó más trabajadores, contabilizados en la fase de mayor utilización simultánea de mano de obra, siendo la duración laboral superior a 30 días ó que el volumen de mano de obra sea superior a 500 días.

El "Estudio de Riesgos" se entiende que forma parte del Proyecto de Organización, Seguridad, Control y Economía de Obra.

El Contratista, antes del inicio de las obras, exigirá la presentación de dicho Proyecto de Seguridad, cuyas disposiciones está obligado a conocer y a hacer cumplir, además de todas las de carácter oficial citadas ya en este Pliego y de las particulares reglamentarias de su empresa.

El Contratista deberá completar el Proyecto de Seguridad en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director de las Obras.

11. Definición y aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluye el conjunto de prescripciones y especificaciones que, junto a las recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales y a lo detallado en el documento de Planos de este mismo proyecto, serán preceptivas en la ejecución de las obras a que el mismo se refiere.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en lo sucesivo P.P.T.P), será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras contenidas en el presente proyecto.

12. Documentos Contractuales

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos contractuales, ordenados según su prevalencia, son los siguientes:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadros de Precios.
- Presupuestos.

La inclusión en el Contrato de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad; así como las consideraciones tenidas en cuenta en la memoria del proyecto en cuanto a programación de trabajos, disponibilidad de materiales, etc, son orientativos, y deben ser adaptados a los procesos de producción propios de cada contratista.

13. Documentos Informativos

Los restantes documentos del Proyecto tienen carácter informativo. Siendo, por tanto, el Contratista responsable de los errores que puedan derivarse de un defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, al planeamiento o a la ejecución de las obras.

14. Planos de Construcción

Todos los planos de detalles preparados durante la ejecución de la obra deberán estar suscritos por el Ingeniero Director de las Obras, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

15. Archivo actualizado de documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("as built")

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos "As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

16. Garantía y control de calidad de las obras.

16.1. Definición y programa.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de la Obra deberá comprender los aspectos siguientes:

Control de materias primas.

Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.

Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).

Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El Programa de Garantía de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

Un organigrama funcional y nominal específico para el contrato y para el control de calidad indicando la homologación de los medios a emplear.

Una relación de actividades (Construcción, inspección y ensayos).

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

El Programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

16.2. Actuaciones que garanticen la garantía de calidad

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo a adquirir, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado.

La documentación a presentar para cada equipo propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano del equipo
- Plano de detalle
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de Obra con quince días (15 días) de anticipación a la fecha de pruebas.

Para cada material a adquirir, que a juicio de la Dirección de la Obra deba estar sometido a este control, deberá presentarse la siguiente documentación:

- Las que garanticen el cumplimiento de las condiciones técnicas estipuladas en el presente Pliego y demás normativa de aplicación, así como el ritmo de suministro a obra compatible con el plazo de ejecución.
- Las disposiciones que adoptará el Contratista para comprobar la calidad de los materiales.

En el caso de que el suministrador esté en posesión del sello AENOR o cualquier otro registro de calidad similar, se eximirá al Contratista de la ejecución de los correspondientes ensayos, salvo que la normativa sectorial específica lo exija o la consejería que legalice la obra lo exija.

El Programa de Garantía de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones.

El Programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

El Programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

Previamente al inicio de las obras, el Contratista estará obligado a establecer la localización de los servicios existentes en la zona, independientemente de lo indicado en planos, que se entenderá orientativo.

El Contratista deberá realizar un inventario del estado en el que se encuentran las edificaciones anexas a las obras, con el fin de conocer su situación antes del inicio de las mismas; incluso con levantamiento de acta notarial, en aquellos casos que fuera preciso.

La comprobación del replanteo deberá extenderse no sólo a la conducción principal, sino también a sus ramales y todo aquello que se encuentre dentro de los límites de la obra y que esté definido en los planos. En cualquier caso, todos los gastos correrán por cuenta del Contratista.

En el momento en que el Ingeniero Director de las Obras emita la orden de inicio de las mismas, el Contratista estará obligado a comenzar los trabajos en el tajo señalado por el primero. Esta orden no eximirá al Contratista de ninguna de sus responsabilidades.

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Programa de Garantía de Calidad.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación de tubos.
- Colocación de tubos en zanja.
- Rellenos y compactaciones.
- Construcción de Pozos de Registro.
- Obras de fábrica
- Fabricación y transporte de hormigón.
- Etc.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayos y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al P.C.C. se incluirá un Programa de Puntos de Inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el P.P.I.) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios del Proyecto.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones o en la normativa general que sea de aplicación al Proyecto.

Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto.

17. Acta de comprobación del replanteo. Replanteo de detalle de las obras

Antes del inicio de las obras, el Contratista junto con la Dirección de Obra, deberá comprobar las bases de replanteo y los puntos fijos establecidos en el Proyecto, levantando acta de los resultados obtenidos.

En el acta se hará constar que el Contratista, antes de hacer la oferta, deberá comprobar sobre el terreno la correspondencia entre las obras definidas en el Proyecto y la forma y características del mencionado terreno.

Si se apreciase alguna discrepancia, tendrá que ser comprobada y se hará constar en acta como información para la posterior definición de los planos de obra.

A partir de las bases y puntos de referencia serán replanteados los límites de las obras a ejecutar, que por sí o por su ejecución pudieran afectar a terrenos fuera de la zona de actuación o a servicios existentes; debiendo constar en Acta.

El Contratista deberá realizar los replanteos necesarios para llevar correctamente la obra a su término e informará de todo ello a la Dirección; ésta, podrá hacer reclamaciones al respecto, y en el caso de que los métodos o tiempos de ejecución no fuesen los adecuados podría modificarlos. También, siempre que lo considere oportuno hará comprobaciones de los replanteos efectuados.

18. Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra ó Propiedad

La Dirección de Obra o la Propiedad, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios o de homologación, será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- b) Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

19. Otras Prescripciones

19.1. Obligaciones sociales, laborales y económicas

19.1.1. Permisos, Licencias, Servidumbres y Precauciones

El Contratista deberá obtener los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas directamente por aquellas.

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

Se establecerá en todos los puntos donde sea necesario, y con el fin de mantener la debida seguridad en el tráfico ajeno a la obra, en los peatones y con respecto al propio tráfico, las señales de balizamiento preceptivas por normativa vigente.

La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por el número de vigilantes que sea necesario.

Tanto las señales como los jornales de los referidos vigilantes, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

Cumplirá todas las leyes, ordenanzas y reglamentos existentes que afecten a su trabajo, tanto nacionales como de la Comunidad Autónoma o disposiciones municipales que pudieran ser de aplicación.

19.1.2. Construcciones Auxiliares y Provisionales

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc.

Asimismo deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Deberá conservar estas instalaciones, en todo tiempo, en perfecto estado de limpieza, y su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra, deberán ser retiradas estas instalaciones, procediéndose, por la Contrata, a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso éstos limpios y libres de escombros.

19.1.3. Señalización de la Obra

La señalización de obra será por cuenta del Contratista ajustándose a las directrices que en cuanto al tamaño y resto de características establezca el Director de las Obras; todo ello teniendo en cuenta la legislación vigente sobre posibles impactos paisajísticos.

19.1.4. Pérdidas y Averías en la Obra. Daños Ocasionados

El Contratista, a su costa y riesgo, tomará las medidas necesarias para que el material, instalaciones y las obras que constituyen el objeto del Contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios, como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra y, en consecuencia, con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos de fuerza mayor señalados en los artículos correspondientes de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas si efectivamente hubiera tomado las medidas apropiadas para contrarrestar sus efectos.

Será de cuenta del Contratista la indemnización por daños que se pudieran ocasionar por el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, escombros o vertidos o motivado por el tráfico de vehículos y maquinaria que acceden o proceden de las obras.

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

Los servicios públicos o privados que resulten dañados, habrán de ser reparados a su costa, de manera inmediata. De la misma forma, las personas que resulten perjudiciales, deberán ser compensados a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

19.1.5. Seguridad y Salud en el Trabajo

El Contratista será total y único responsable de la seguridad del trabajo, en particular por todo lo concerniente a riesgos originados por:

- Sostenimiento de las excavaciones
- Uso de explosivos
- Uso de energía eléctrica
- Falta de señalización
- Insuficiencia de iluminación en cualquier parte de la obra



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

De forma más detallada cabe decir que el Contratista, es responsable de las condiciones de Seguridad y Salud en los trabajos y, está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta normativa, las medidas y normas que dicten los organismos competentes y las que fije o sancione el director.

El Contratista, es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de las obras, y las proximidades afectadas por los trabajos a el encomendados.

Prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, ya las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación. Deberá establecer bajo su exclusiva responsabilidad, su Plan de Seguridad que especifique las medidas prácticas de Seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las prescripciones indicadas.

Este Plan debe precisar la aplicación de las medidas reglamentarias y complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con objeto de asegurar la eficacia de:

- La Seguridad de su propio personal, del de la Dirección y de Terceros.
- La Higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y accidentados.
- La Seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

El Plan de Seguridad deberá ser comunicado a la Dirección en un plazo máximo de quince (15) días a partir de la fecha de adjudicación del contrato. Una vez aprobado por el Director su aplicación será obligatoria, y el Contratista responsable de su cumplimiento en todas las zonas de las obras.

El contratista deberá complementar el Plan con las duplicaciones o modificaciones que sean pertinentes durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas a la aprobación del Director.

El Plan de Seguridad incluirá las normas e instrucciones relativas a las materias que, sin carácter limitativo se enuncian a continuación:

Orden y limpieza, accesos, trabajos en altura, líneas e instalaciones eléctricas, maquinaria e instalaciones, señalización, alumbrado, desprendimientos de terrenos, usos explosivos, gases tóxicos, incendios, transporte de personal, protección personal, socorrismo, servicios médicos.

El Contratista deberá designar una persona de su organización en obra que sea responsable de la Seguridad.

Todos los gastos derivados del cumplimiento del presente artículo serán de cuenta y riesgo del Contratista.

19.1.6. Protección y Conservación del Medio Ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, cultivos, montes y en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situados en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En particular se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos, en las plantas de mezclas bituminosas y en la perforación en seco de las rocas.

Evitará asimismo la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes de lavados de áridos, del lavado de los tajos de hormigonado.

En definitiva, el Contratista, tanto en trabajos dentro como fuera del recinto de la obra deberá tomar las medidas necesarias para que las afecciones al medio sean mínimas. La maquinaria deberá disponer de silenciadores para reducir la polución sonora.

19.1.7. Obligaciones Sociales y Laborales

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne en la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social, de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato, tanto propios como de las Empresas subcontratadas.

A tal fin, el Adjudicatario queda obligado a dar las mayores facilidades, y además deberá hacer entrega, con periodicidad mensual, de los siguientes datos certificados:

- Modelo TC-1 y TC-2 de cotización a la Seguridad Social, así como cualquier otro índice del grado de cumplimiento de las obligaciones con el citado Organismo.

19.2. Subcontratos

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del Subcontratista no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de Obra estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos, cumpliéndose en todo momento la legislación de subcontratación.

19.3. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará al Director de las obras ya sus delegados y subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de la condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra incluso a los talleres fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos auxiliares.

La Dirección de obra podrá, por sí o por delegación, elegir los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

Todos los gastos que originen estos ensayos serán de cuenta del Contratista, estando incluidos en los precios de los materiales de las distintas unidades de obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

19.4. Terminación de las obras. Obras terminadas y obras incompletas

Las obras terminadas se abonarán con arreglo al Cuadro de Precios N° 1. Las obras no terminadas que, por rescisión o por otra causa cualquiera fuese preciso abonar, lo serán con arreglo al Cuadro de Precios N° 2, siempre a juicio del Ingeniero Director de las Obras no resulte perjuicio para la terminación de las mismas, por excesivo fraccionamiento.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de lo preciso, de los cuadros o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

19.5. Obras defectuosas

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente, en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja que el Ingeniero Director de las Obras apruebe, salvo en el caso en que el Contratista lo demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

19.6. Recepción única de las obras

Para efectuar la Recepción de las obras, éstas deberán haber superado, en todas sus partes, las pruebas reglamentarias. Esta Recepción tendrá carácter único, permitiendo, con la preceptiva autorización de los Organismos competentes, la puesta en servicio de las conducciones, y comenzando a contar el plazo de garantía a partir de ese momento.

El Contratista está obligado a entregar a la Dirección de las Obras, los planos definitivos ("as built") de la implantación, tanto de la Obra Civil como de las Instalaciones, y de cuanto a juicio de la Dirección de las Obras resulte conveniente para la correcta explotación y mantenimiento de la instalación, así como toda la documentación necesaria para la legalización de las instalaciones (como fuesen proyectos eléctricos , boletines de fontanería, OCAs BT ó OCA Alumbrado, etc.).

19.7. Conservación de las obras y plazo de garantía.

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción según el art. 218 de la Ley de Contratos del Sector Público. Durante este plazo, deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por las causas de fuerza mayor definidas en la Ley de Contratos del Sector Público en vigor.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la Dirección de la Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerará incluida en el Contrato, y su realización no será objeto de abono.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

19.8. Programa de obras y plazo de ejecución

Previo al Acta de Comprobación de replanteo, el Contratista deberá presentar a la Dirección de las Obras, el Programa definitivo de Trabajo que incluirá como mínimo, los siguientes datos:

- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos, etc.), con indicación de sus rendimientos medios.
- Estimación, sobre calendario y en diagrama de barras, de los plazos parciales de los diversos tipos y fases de las obras.
- Plan de pruebas de las tuberías instaladas.
- Valoración mensual y acumulada de las obras programadas, sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1. Descripción General

Las obras que comprende este proyecto son la renovación de las redes de abastecimiento y saneamiento de la Calle Doctor García Muñoz y Plaza de Santa María. Al realizar el levantado del pavimento actual se completarán las conducciones de canalización de los servicios propuestas por las compañías.

Además se ha procedido a realizar un estudio de los pavimentos y capas de bases y subbases a instalar considerando el tráfico pesado ocasional en la zona.

2. Red de Abastecimiento

Se procederá a la sustitución de la red de fibrocemento de 250 mm, manteniendo su trazado, por una nueva conducción que no merme la sección hidráulica actual (diámetro interior 250 mm). La conducción a colocar, dado el gran número de servicios afectados existentes y el trazado de los mismo se ha considerado que sea de material plástico (y no en fundición) para permitir una mejor adaptabilidad de la puesta en obra de la tubería a los condicionantes que se encuentren en el transcurso de las mismas. Por ello se ha proyectado la colocación de una tubería de polietileno de alta densidad (PE100) con diámetro exterior 315 mm. Asimismo dado el estado de la valvulería existente y de las acometidas domiciliarias se ha proyectado la renovación de las válvulas y acometidas del entorno así como los elementos de hidrantes y bocas de riego.

3. Red de Saneamiento

La actuación en la red de alcantarillado, consistirá en renovar la conducción de tajea por un colector de PVC de 315 mm de diámetro colocada dentro de la tajea, para lo que se demolerá la bóveda de fábrica de ladrillo de la misma colocándose la tubería plástica en su interior. Se respetarán los hastiales de la estructura de la galería que a su vez serviría como entibación para colocar la conducción, evitándose de esta forma grandes excavaciones. En este sentido la excavación prevista será una zanja de 1,50 m de ancho por 1,50 m de profundidad media (hasta la clave de la tajea).

4. Otras infraestructuras urbanas

Con el objetivo de eliminar en un futuro los tendidos de cables de las fachadas (Iberdrola y Telefónica) se ejecutarán las canalizaciones necesarias propuestas por las compañías de servicios según los planos de servicios proyectados. Estas canalizaciones serán colocadas a profundidades medias de 80 a 120 centímetros.

El servicio de telecomunicaciones de ONO (VODAFONE) se encuentra en la actualidad canalizado con dos tuberías de PVC muy someras (en algunos caso solo a 20-25 cm de la rasante del pavimento). Este hecho podría provocar que en la fase de demolición de la losa del pavimento sufriera alguna afección la tubería actual. Por ello se ha considerada una partida presupuestaria para la colocación, en paralelo al servicio actual, dos conducciones de polietileno de DN110 mm.

Los equipos del alumbrado público no serán renovados ya que todas las luminarias de la zona de actuación, colocadas en fachada, se mantendrán. Siendo ejecutada únicamente la canalización para que posteriormente pueda bajarse el cableado y quedar de esta forma soterrado el servicio.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5. Pavimentación, mobiliario urbano y señalización

En la calle García Muñoz y en la Plaza de Santa María será renovado el pavimento de forma integral.

Para el nuevo pavimento a colocar se han considerado, conjuntamente con el Ayuntamiento, las siguientes premisas:

- 1.- Mejora de la base de firme que permita al tránsito puntual de vehículos pesados.
- 2.- Colocación de pavimento de dimensiones pequeñas que evite su rotura, por tránsito puntual de cargas pesadas, de tipo adoquín o losetas pequeñas, tanto en acera como en calzada.
- 3.- Eliminación del diseño de delimitación de acera y calzada, manteniendo la coexistencia y delimitando de manera indirecta las mismas (acera y calzada) con hitos, mobiliario urbano, etc... El pavimento elegido será en tonos discretos que permitan la integración del mismo con las edificaciones del entorno (especialmente con la Iglesia de Santa María de Azoague).
- 4.- El material a colocar será prefabricado imitando tonos de piedras naturales para que se integre y respete el entorno.
- 5.- En las zonas ajardinadas proyectadas se dotará de un foso de hormigón que recoja el agua de escorrentía y lo transporte hasta la red de drenaje de forma que se eviten posibles filtraciones a bodegas.
- 6.- Se repondrán los elementos de mobiliario urbano y señalización retirados.

6. Unidades más significativas

A continuación, se incluye un listado con medición de las unidades más significativas en medición de las obras.



RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PAV0022	1,183.12 M2	Pavimento Adoquin 20*10*10 varios colores	42.88	50,732.19
MT012	410.30 M3	Homigón HM-20 Colc.pavimento	78.71	32,294.71
PAUX008	454.39 M3	Homigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	61.22	27,817.82
E00110010011	145.00 MI	Tuberia PE-100/PN10/DN 315	185.83	26,945.35
PAUX007	295.63 M3	Homigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	70.96	20,977.76
MT008	265.82 M3	Relleno de zanjas con H-15	77.42	20,579.78
PAV0025	513.22 M2	Pavimento Adoquin 8*8*6	35.62	18,280.90
3221	32.00 Ud	Acometida domiciliaria o conex. Drenaje	490.60	15,699.20
E0006	23.00 Ud	Reposición de acometida domic	668.31	15,371.13
SA0004	261.07 MI	Tuberia PVC DN 315 doble pared teja.	52.91	13,813.21
SA0051	184.00 MI	Drenaje ranurado polímero Self200	68.82	12,662.88
PAV0028	67.58 MI	Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 3h	185.82	12,557.72
MT014	616.83 M3	Zahorra artificial	20.26	12,496.98
GR001	1,097.53 m3	Pañ Gestion de Residuos	10.04	11,019.20
PAUX017	752.67 M3	Zahorra artificial	14.51	10,921.26
MT0032	1,488.27 M3	Excavación en zanja o pozo en casco urbano	7.11	10,581.60
NU009	67.00 Ud	Tapa para arqueta 40x40 ó 50*50 Prefabricada Pav.	156.12	10,460.04
DEMO002	1,998.85 M2	Demolición pavimento/base de homigón	4.96	9,914.30
DEMO001	1,998.85 M2	Levantado de adoquín/baldosa en calzada o acera	4.12	8,235.26
SA00401	908.03 M3	Relleno zanjas mat selec prestarno comp 95% PN. Casco Urbano	8.54	7,754.58
MT00310	419.71 M3	Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot	17.91	7,517.01
PA001	15.00 Ud	PA añ para detectar servicios	500.00	7,500.00
NU008	125.74 M3	Homigón de limpieza provisional	53.13	6,680.57
SA0052	71.00 ML	Drenaje ranurado polímero U300	91.48	6,495.08
PAUX012	115.27 M3	Mortero de cemento 1:6	55.17	6,359.24
13.01	1.00	Seguridad y Salud s/ Anejo	6,115.64	6,115.64
SA006	71.00 ML	Cuenco dren	85.89	6,098.19
PAUX0071	125.74 M3	Homigón HM-10/P/20 N/mm2 a compresión	48.04	6,040.55
GAS001	70.00 MI	Desplazamiento linea GAS	84.80	5,936.00
NU010	30.00 Ud	Tapa para Arqueta 66*66 Prefabricada Pav.	177.32	5,319.60
PAUX0061	509.29 M2	PAUXEntibación ligera aluminio hasta 3 m	10.17	5,179.48
D01KA310	4,159.75 MI	Corte pavim. asfáltico. c/disco	1.24	5,158.09
PA002	5.00 Ud	PA añ trabajos manuales en AT, G.N., Teleco, Abto y San, F.O...	1,000.00	5,000.00
AP004	35.00 Ud	Arqueta	140.54	4,918.90
AA01	1.00 Ud	Red provisional de suministro agua	4,452.00	4,452.00
PAV0023	103.53 M2	Pavimento Baldosa 60*40*10 un color	41.97	4,345.15
U05CH0101	50.60 m3	Homigón HM-20/P/20/Ila	82.86	4,192.72
SA0016	9.00 Ud	Pozo de registro prof.=2.50m TIPO 1	459.32	4,133.88
TE003	14.00 Ud	Arqueta ONO	286.00	4,004.00
AUX007	158.60 M2	Reposición pavimento existente	24.80	3,933.28
E000901	2.00 Ud	Válvula compuerta F. ø=300 mm	1,928.26	3,856.52
SA00162	11.00 Ud	Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1	346.08	3,806.88
PAVA002	1.00 UD	Parada y continuacion de fase	3,710.00	3,710.00
E002003151	2.00 Ud	TE PE 315-110	1,806.15	3,612.30
PA0041	9.00 PA	Desmontaje bocas de riego, hidrantes, y otros elementos a anular	400.00	3,600.00
NU002	2.00 Ud	Hidrante	1,695.12	3,390.24
PAV00801	1.00 UD	Seg Arqueologico Mota	3,180.00	3,180.00
PAVA001	6.00 PA	Imprevistos y remates	500.00	3,000.00
E0220315	2.00 Ud	CODO PE 22.5-45-90° de 315mm	1,459.50	2,919.00
SA0005	93.09 MI	Tuberia PVC DN 200 doble pared teja.	29.38	2,734.98
PAUX00911	43.88 M3	Homigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	60.97	2,675.12
NU017	13.00 Ud	Tapa Circular para Pozo de Registro	198.52	2,580.76
SA0121	30.00 Ud	Arqueta Conexiones	85.77	2,573.10
NU015	1.00 PA	Integracion Estética Cuadro de Mando y Cuadro de Control	2,544.00	2,544.00
EE001	1,018.40 MI	Tubo de PE Ø 160 mm	2.47	2,515.45
PAV0027	68.20 MI	Pavimento Escalones 120 ó 60*40*15 1h	36.28	2,474.30
PAUXU05CH0101	31.24 m3	PAUX Homigón HM-20/P/20/Ila	78.17	2,442.03
PAV0026	55.61 M2	Pavimento losa separadora	41.97	2,333.95
MT006	187.92 M3	Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada	12.37	2,324.57
AUX11	39.78 m3	HORMIGÓN COMPACTADO EN BASE	55.53	2,208.98
TE00201	694.00 MI	Tuber. PE D=110 mm i/ tubo	2.99	2,075.06
E00200315	1.00 Ud	TE PE 315-315	2,039.31	2,039.31
ZV00310MO	6.00 ud	Apoyo MO Arbol de nueva plantacion macetero/raiz	334.73	2,008.38
NU019	160.00 MI	Eliminación Conducción FIB	11.53	1,844.80
E00200315200	1.00 Ud	TE PE 315-200	1,826.23	1,826.23
MT0140	100.00 M3	Suministro de Zahorra artificial para reutilizar	18.21	1,821.00
NU0191	3.48 Trn	Gestion de residuo de amianto	508.80	1,770.62
SA005	20.00 ML	Canaleta de drenaje de homigón polímero U200	87.05	1,741.00
MT00412	176.42 M3	Relleno de zanja con gravilla.	9.84	1,735.97
AP009	43.00 Ud	Pica toma de tierra	40.19	1,728.17
SA0053	21.00 Ud	Arqueta para drenaje ranurado	82.03	1,722.63
PAUXU06EF0601	113.60 m2	PAUX Econf muros 2c	14.34	1,629.02
U06EF06011	106.00 m2	Econf muros 2c	15.20	1,611.20



RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández,
Ingeniera Municipal*

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
NU020	15.00 MI	Tubería PE-100/PN10/DN 200	101.59	1,523.85
TE005	3.00 Ud	Arqueta tipo DM	503.33	1,509.99
SA003	4.00 Ud	Imbornal sifónico instalado en viario	375.37	1,501.48
PAV00281MO	54.00 MI	Apoyo MO Revestimiento de apoyo banco con madera	26.43	1,427.22
PAV0024	32.80 M2	Pavimento Baldosa Drenante 20.8*11.8*7	37.82	1,240.50
8.22.01	1.00 Ud	Conexion Cuadro de Mando	1,178.27	1,178.27
NU018	1.00 Ud	Tapa C.T. Prefabricada Pav.	1,024.35	1,024.35
PAUXU06A020	1,100.50 kg	PAUX Acero corrugado B500sd	0.93	1,023.47
NU0211	1.00 Ud	Válvula compuerta F. ø=200 mm	965.49	965.49
D39GC021	6.00 Ud	Electrovalvula 1 1/2"	158.58	951.48
AP01121	12.00 Ud	Toma alumbrado en caja estancia	78.19	938.28
E024001001	2.00 Ud	Válvula compuerta F. ø=80 mm	442.99	885.98
U01RZ031	218.80 m2	Geotextil 150gr/m2	3.79	829.25
PAUX001	123.32 M3	Excavación en zanja o en pozo	6.71	827.46
NU003	3.00 Ud	Boca de Riego	271.34	814.02
D39QA001	125.00 M2	Césped sembrado, superf. <1.000 M2.	6.50	812.50
PAUXSA00401	98.17 M3	PAUX Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano	8.05	790.24
MT0141	251.41 M3	Zahorra artificial reutilizada	3.03	761.77
NU016MO	24.00 Ud	Apoyo MO para Luminaria Led	31.50	756.00
TE0041	2.00 Ud	Arqueta tipo M	350.96	701.92
AP0020	95.00 MI	Cable cobre 1Kv. 4*6 mm2 + TT 1*16 mm2	7.05	669.75
PAUXMT0032	98.78 M3	PAUX Excavación en zanja o pozo en casco urbano	6.71	662.81
ZV0041	6.00 ud	Alcorque	106.77	640.62
AUX005	158.60 M2	Levantado de adoquin en calzada.	3.89	616.95
PAUX003	67.90 M2	Encofrado oculto	8.92	605.69
UGTR656	106.00 m	Banda de PVC A=220mm	5.45	577.70
D39GE051	16.00 UD	Aspersor Sectorial Emergente	35.62	569.92
U06A020	580.80 kg	Acero corrugado B500sd	0.98	569.18
E00110010013	30.00 MI	Tubería PE-100/PN10/DN 90	18.84	565.20
PAV00282MO	19.70 MI	Apoyo MO Respaldo banco de madera	26.43	520.67
AUX006	47.58 M3	Demolición pavimento hormigón o MBC	10.80	513.86
E00091	1.00 Ud	Válvula compuerta F. ø=100 mm	492.37	492.37
MT00413	29.10 M3	Relleno con grava	15.62	454.54
SV003	4.00 ud	Señal reflexiva D.G.	111.96	447.84
EE002	1,402.20 MI	Cinta señalizadora	0.30	420.66
TE0022	249.00 MI	Tuber. PE D=63 mm i/ tubo	1.68	418.32
D39GA051	2.00 Ud	Programador en arqueta	208.13	416.26
MT029	6.29 M3	Lechada de cemento	65.27	410.35
E00200200110	1.00 Ud	TE PE 200-110	406.10	406.10
MT00311	20.80 M3	Excavación en zanja/pozo H<3 inclu entib/agot	19.31	401.65
PAUX005	207.60 Kg	Acero B-500S	1.74	361.22
TUBERIA63	31.00 MI	Tubería PE-100/PN10/DN 63	11.65	361.15
NU001	32.00 MI	Tubería Dren para Jardines	9.90	316.80
AP008	43.00 Ud	Mecanismos de empalme	7.29	313.47
NU007	125.74 M3	Demolición y Levantado Homigón Provisional	2.49	313.09
AH002	7.00 M3	Hormigón en masa tipo HM-15 Tmax árido 40 mm.	44.39	310.73
EE003	1.00 Ud	Arqueta de 66*66*100 cm.	303.83	303.83
D39GI255	99.00 ML	Tubería PE D= 32 mm.	3.01	297.99
PAUXMT012	4.20 M3	PAUX Homigón HM-20 Colc.pavimento	68.84	289.13
ZV00311MO	13.00 ud	Apoyo MO Arbol de nueva plantacion	22.03	286.39
PAUX0011	40.12 M3	Excavación en zanja o en pozo	7.10	284.85
PAUXU01RZ031	78.10 m2	PAUX Geotextil 150gr/m2	3.57	278.82
E00200110110	1.00 Ud	TE PE 110-110	222.59	222.59
E0103	3.83 M3	Mortero de cemento 1:6	57.55	220.42
PAUX004	10.43 M3	Suelo cemento	20.94	218.49
NU012MO	1.00 Ud	Apoyo MO Fuente Pulsada	207.33	207.33
NU011	1.00 Ud	Tapa para Arqueta Elec. Prefabricada Pav.	198.52	198.52
PAV031MO	4.00 Ud	Apoyo MO Banco individual	41.77	167.08
PAUX014	2.37 M3	Mortero de cemento 1:4	70.34	166.35
D39GC120	45.00 MI	Cable electrico antihumedad	3.63	163.35
PAUXMT00413	9.94 m3	PAUX Relleno con grava	14.74	146.52
PAUX006	73.81 Ud	Agotamiento en excavaciones	1.95	143.92
PAUX002	38.56 M3	Relleno y apisonado de zanjas	2.95	113.74
AH008	0.84 M3	Mortero de cemento Portland M-450 (1:3).	100.89	84.75
D39GI256	44.00 MI	Tubería PE goteo	1.81	79.64
E02202001	1.00 Ud	CODO PE 45-90° de 63mm	71.66	71.66
ZV002	3.00 ud	Talado y destoconado árbol diámetro 10-30 cm	18.95	56.85
MU006MO	5.00 Ud	Apoyo MO Montaje de papelera urbana 30l	5.10	25.50
E0128	0.32 M3	Lechada de cemento	72.16	23.24
NU013MO	10.00 M2	Apoyo MO Arbustiva de porte bajo (tapizante)	1.16	11.60
NU0061MO	2.00 Ud	Apoyo MO Papelera 50 litros	5.10	10.20



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO III. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se utilicen deberán cumplir con las condiciones que se establezcan en este pliego y en cualquier caso en las disposiciones y Normas citadas en el apartado 1.2. o en su caso las que establezca el Director de la obra.

1. Generalidades

1.1. Condiciones generales y normativa

Los materiales que se utilicen en las obras, deberán cumplir con las condiciones establecidas en el presente Pliego, y en cualquier caso ser aprobadas por el Director de Obra. Cualquier trabajo realizado con materiales que carezcan del consentimiento del mismo, será considerado como defectuoso, o incluso rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra, y para los que existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir la normativa vigente treinta (30) días antes del anuncio de licitación, satisfaciendo además, lo especificado en el presente Pliego.

1.2. Origen y calidad de los materiales

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista; procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el mismo y deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Además de lo establecido en apartados anteriores habrá que tener en cuenta los siguientes aspectos:

No se emplearán materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados en los términos y forma que establezca el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quién ésta delegue.

Las pruebas y ensayos no concluirán sin la notificación previa al Director de Obra, de acuerdo con lo establecido en este pliego y normas de buena práctica constructiva.

El Contratista deberá por su cuenta, suministrar a los laboratorios la cantidad suficiente de material para ensayos, corriendo el coste de los mismos a su cargo por haberse considerado su importe en los precios.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra un lugar donde acopiar los materiales con suficiente capacidad y características apropiadas para poder asegurar el Control de Calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que se obtengan los resultados de los ensayos antes de su utilización en obra y de manera que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su posterior empleo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En aquellos casos en los que los materiales no dispusiesen de la calidad o preparación exigida por este Pliego, o cuando se demuestre que no son adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista de reemplazarlos por otros que satisfagan o sean idóneos para el uso proyectado para ellos.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra, corriendo los gastos por cuenta del Contratista. También podrían ser vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos en que se empleen elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales se llevará a cabo en los talleres o lugares en los que fueron preparados, siendo obligatoria su presentación a la Dirección de obra.

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones específicas para cada uno de ellos, establecidas en el presente Pliego, el Contratista acatará lo que determine la Dirección de Obra, de acuerdo con lo recogido en los siguientes apartados:

Si algún material colocado ya en obra o semi-elaborado no cumpliera con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicándole si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque sean defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler por su cuenta dichas unidades de obra, manteniéndose siempre dentro de los términos fijados en el contrato si no estuviera de acuerdo con la rebaja establecida.

Si no cumpliera con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista, dándole ocho días para su retirada. Si pasado ese tiempo, los materiales continuasen en el mismo sitio, la Dirección podrá ordenar a unos terceros su retirada, corriendo los gastos por cuenta del Contratista, descontándose los de la primera certificación que se realice a partir de dicho momento.

1.3. Otros materiales

Los materiales, cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas en apartados anteriores o posteriores al mismo, habrán de cumplir con las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en las situaciones en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso, se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra; la cual, podrá rechazar los materiales si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir el objetivo que se buscara con su uso y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

2. Cemento.

Regirá el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos" y las modificaciones que en él se introduzcan hasta la construcción de las obras.

Se aplicarán, así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Estructural" (EHE-98) cumpliéndose las prescripciones del artículo 5º y las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial por el Ministerio de Fomento.

Podrá exigirse que el cemento proceda de fábrica o marca acreditada, que reúna las condiciones y esté suficientemente garantizado por la experiencia adquirida por su empleo en otras obras.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por existir de ataque por agua o terrenos que contengan sulfato cálcico o magnésico se utilizarán cementos sulforresistentes, de las características que señale el Ingeniero Director de las Obras, y a determinar mediante pruebas de laboratorio.

2.1. Manipulación y almacenaje del cemento.

El cemento será transportado en envases del tipo aprobado en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante. Podrá ser transportado también a granel, en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento estarán provistos de dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se dispondrán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los distintos tipos de cemento.

2.2. Cementos

2.2.1. Condiciones generales

La selección del cemento a emplear, entendiéndose como tal aquel producto que, amasado con agua, fragua y endurece sumergido en este líquido, y es prácticamente estable con contacto con él, se realizará teniendo en cuenta las recomendaciones contenidas en el anejo 3 de la Instrucción EHE.

Cualquiera que sea el tipo de cemento, deberá cumplir en lo relativo al transporte, envases, almacenamiento, control, hoja de características, etc, todo lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08 y en el artículo 26 de la Instrucción EHE.

2.2.2. Tipos de cemento

Las distintas clases de cemento que suelen ser empleados en las obras a las que afecta el presente Pliego, según la denominación de la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-03), son:

- o CEM 152,5 R y CEM 142,5 R para prefabricados (UNE-80.301 : 96)
- o CEM II/A-V 42,5 R y CEM II/A-M 42,5 R para hormigones y morteros en general (UNE 80.301 : 96)
- o CEM II/B 32,5 R/SR para hormigones en ambientes agresivos 8 (UNE 80.803 : 96)

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en el mencionado Pliego RC-03, con las siguientes modificaciones:

- o Cementos comunes (CEM 1, CEM II/A- V y CEM II/A-M)
 1. La pérdida al fuego no será superior al tres por ciento (3%).
 2. El residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).
 3. El contenido de aluminato tricálcico (A1 Ca3) no será superior al ocho por ciento (8%), medido sobre una muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, con una tolerancia máxima del uno por ciento (1 %), cuando se vaya a utilizar para confeccionar el hormigón tipo HS.

En ningún caso se permitirá mezclar los cementos resistentes a los sulfatos con otros cementos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.2.3. Control de calidad

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo establecido en este Pliego y en el de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

- a) En el momento de recibir cada partida en Obra o en Planta, se exigirá al Contratista el Certificado del fabricante, que deberá contener los resultados de todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el Pliego.
- b) Cada treinta (30) días, si la Dirección lo estima oportuno, se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con el artículo 7 del RC-08, corriendo a cargo del Contratista:
 - Un ensayo de finura de molido.
 - Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.
 - Un ensayo de peso específico real.
 - Un ensayo de expansión en autoclave.
 - Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos.
 - Un ensayo del índice de puzolanicidad, en el caso de emplear cementos puzolánicos
 - Otros

Cuando el hormigón sea suministrado por una planta, se realizará la toma de muestras del material con la supervisión del Jefe de Control de Calidad del Contratista, el cual procederá al envío del material al Laboratorio. La Dirección de Obra sólo asistirá si lo considerase necesario.

3. Áridos.

Reunirán las prescripciones prescritas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, haciéndose los ensayos para comprobar el cumplimiento de las mismas, con arreglo a los métodos indicados en el Anejo de dicha Instrucción; y cuando en la misma no vengan indicadas se seguirán las técnicas operatorias que en cada caso disponga el Director de la obra.

Han de ser lo suficientemente consistentes y capaces de resistir los agentes atmosféricos sin quebrantarse o descomponerse, para lo cual su porosidad ha de ser inferior al 3 %.

Se procurará reducir al mínimo las manipulaciones con los áridos, después de su clasificación, tomándose las medidas necesarias para evitar su segregación.

3.1. Arena.

Deberá cumplir las mismas condiciones que las especificadas en general para áridos en el artículo anterior.

La arena tendrá menos del 5 % del tamaño superior a 1,75 mm.; del 3 al 7 % del tamaño inferior a 0,15 mm. para los hormigones impermeables, cumpliendo en el intervalo marcado por estos límites las condiciones de composición granulométrica determinadas para el árido en general.

La humedad superficial de la arena deberá permanecer constante, por lo menos en cada jornada de trabajo, debiendo tomar el Contratista las disposiciones necesarias para poder determinar en obra su valor, de un modo rápido y eficiente.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.2. Granulometría de los áridos.

Para conseguir una dosificación adecuada, con lo cual se puedan obtener los hormigones que cumplan las condiciones que en cada caso se exigen, el Contratista propondrá al Director de la obra las dosificaciones de los distintos tamaños de áridos a utilizar, en la composición de cada clase de hormigón.

Las propuestas de dosificación de áridos que presente el Contratista a la aprobación del Director de la obra deberán ser fruto de los correspondientes ensayos de laboratorio, elaborando con los materiales a emplear probetas de hormigón que cumplan las condiciones requeridas. Estas propuestas se justificarán con los siguientes extremos: que con las dosificaciones propuestas en cada caso se obtiene una curva granulométrica real comprendida dentro de los límites admitidos por la instrucción, que el tamaño máximo adoptado es el apropiado a la naturaleza de la roca, al rendimiento y características del ten de trituración, al tipo y cantidad de arena disponible, a la utilización del hormigón y a los medios auxiliares que lo han de manipular.

Las propuestas de dosificación de áridos deberán justificarse completamente, en la forma indicada anteriormente y cuando las condiciones de granulometría y naturaleza de éstos varíen.

3.3. Materiales a emplear en rellenos y terraplenes

3.3.1. Características de origen y clasificación

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar. Tampoco serán válidos los que procedan de demoliciones o derribos.

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes; debiendo cumplir con lo establecido en el artículo 330.3.1. del P.G.-3, además de otras normativas que se especificarán más adelante:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

➤ Suelos inadecuados. Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables y en consecuencia, no podrán ser utilizados bajo ningún concepto.

➤ Suelos tolerables. No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm.). Su empleo, quedará restringido a cimientos y núcleos de terraplenes, allí donde no se vayan a sufrir fuertes cargas ni variaciones de humedad.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve I.P $> (0,6 LL - 9)$.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 Kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

➤ Suelos adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso. Se emplearán en la coronación de terraplenes, o en los cimientos o núcleos de los mismos en aquellas zonas que vayan a estar sometidas a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg./ dm³).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1 %).

➤ Suelos seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso. Se utilizarán eminentemente para coronación de terraplenes.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT -105/72, NLT-106/72, NLT -107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en la obra.

➤ Tierra vegetal. Será de textura ligera o media, con un pH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm., ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 3.2.3. del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente cuando se empleen en terraplenes con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.000 m³ a colocar en obra.

3.4. Materiales a emplear en relleno de zanjas y apoyo y protección de tuberías

3.4.1. Materiales para apoyo y protección de tuberías enterradas

- El material granular para apoyo de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable, exento de partículas arcillosas, margas, materia orgánica u otras materias extrañas de tamaño máximo inferior a 10 mm. No contendrá finos que pasen por el tamiz 200. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el cuadro



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

siguiente en función de los distintos diámetros de las tuberías, y en todos los casos el equivalente de arena no será inferior a treinta y cinco (35) según ensayo NL T -105/72

- Clasificación:

- DIÁMETRO NOMINAL DE TUBERÍA (MM.)	- TAMAÑO MÁXIMO DE PARTÍCULA (MM.)	- MATERIAL GRANULAR A EMPLEAR
- 200 > D	- 0-14	- Árido de 10 ó 14 mm. - ó Granulometría 14-5mm.
300 - 200 < D <	- 20	- Árido de 10,14 ó 20 mm. - ó Granulometría 14-5 ó 20-5mm
500 - 300 < D <	- 20	- Árido de 14,20 ó 20mm. - ó Granulometría 14-5, 20-5mm.
- 500 < D	- 40	- Árido de 14,20 ó 40 mm. - ó Granulometría 14-5, 20-5 ó 40-5mm.

- El material seleccionado será necesariamente procedente de préstamos. Su tamaño máximo no podrá exceder los 10 mm. y satisfará las restantes exigencias del artículo 330.3.1. del PG-3 para material "seleccionado".

- Para el relleno de la parte superior de las zanjas, se emplearán productos procedentes de préstamos; los materiales deberán ser aprobados previamente por la Dirección de las Obras y cumplirán al menos las exigencias contenidas en 330.3.1. de PG-3 para material "seleccionado". Todos los elementos de tamaño superior a 15 cm. deberán ser retirados.

- En ningún caso se admitirán para rellenos suelos orgánicos turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales procedentes de demoliciones o derribos.

- En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

- El material para protección de tuberías podrá cumplir con las especificaciones de los suelos seleccionados con la condición de que el tamaño máximo de las partículas cumpla la condición anterior para el material para apoyo de tuberías.

- Tanto el material granular para apoyo como el de protección de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

- El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulométrico, según NLT-150, se ajusta a lo especificado en el presente artículo mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 ml. de zanja
- Cada 500 m3 a colocar en obra.

3.4.2. Material para relleno de zanjas y cobertura de tuberías enterradas

Deberá cumplir, como mínimo, las características definidas en el presente Pliego para los suelos tolerables y además no contener piedras y materiales gruesos con tamaños superiores a diez (10) centímetros.

El contratista comprobará en todo momento que el tamaño máximo se ajusta a los especificado en el presente artículo, mediante un control visual y realizará los correspondientes ensayos antes de iniciar los trabajos y con una periodicidad de:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Cuando cambien las características del material.
- Cada 500 ml de zanja rellenada.
- Cada 1.000 m3 de material a colocar en obra.

3.4.3. Material filtrante.

Se trata de los materiales que extendidos y compactados se utilizan para el relleno de zanjas drenantes, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona donde sea prescrita su utilización, es aquel que, debido a su granulometría, permite el paso del agua a través del material filtrante, haciendo posible su llegada a los puntos de recogida, e impidiendo que las partículas que pudiera llevar en suspensión alcancen dichos objetivos.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados, serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, en todo caso exentos de arcillas, margas u otros materiales extraños.

En cuanto a las características granulométricas, se estará en todo momento de acuerdo con lo indicado en el apartado correspondiente del PG-3, admitiendo cuando no sea posible encontrar un material que cumpla dichos límites, el empleo de material filtro formado por varias capas, disponiendo la del más grueso junto al sistema de evacuación, y cumpliendo las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural.

Al igual que en el caso de materiales para terraplén y relleno, el Contratista deberá comprobar que tanto volumen como granulometría se ajustan a lo especificado en la normativa vigente a tal efecto, estando en la obligación de realizar los ensayos correspondientes y ejecutados con la periodicidad que esté establecida.

3.5. Materiales a emplear en fabricación de morteros y hormigones

3.5.1. Áridos

3.5.1.1. Condiciones generales

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en la Instrucción EHE-08 siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios la misma.

Se entiende por "Árido Total" (o simplemente árido, si hubiera lugar a confusión), aquél que de por sí o por ser el resultado de la mezcla de varios, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular considerado.

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su utilización, no podrá ser superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

La granulometría de los áridos para los diferentes hormigones se fijará de acuerdo con los ensayos previos para la obtención de la curva óptima y la compacidad más adecuada; adoptando como mínimo tres tamaños de árido.

Los ensayos serán hechos por el Contratista y bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sea necesario para que ésta apruebe la granulometría a utilizar, debiendo determinar aquella y el módulo de finura según la NLT-150.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 28.2. de la Instrucción EHE y sus comentarios.

La dimensión máxima de los áridos será de sesenta milímetros (60 mm) para el hormigón en masa, y cuarenta milímetros (40 mm.) para el hormigón armado.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 28.3. de la EHE y sus comentarios, en el que se hace referencia a los contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, empleo de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en el apartado 28.4 de la EHE y sus comentarios. En particular, los áridos se amontonarán independientemente, según tamaños, sobre superficies limpias y drenadas. En cualquier caso, la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos) será del cinco por ciento (5%).

3.5.2. Arena

a) Definición:

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

b) Características:

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

Las pérdidas de peso al someterlas a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y magnésico serán inferiores al diez y quince por ciento (10% y 15%).

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia características a los 28 días igualo menor de 300 Kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

3.5.3. Árido grueso

a) Definición

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

b) Características

El coeficiente de forma será superior a veinte centésimas (0,20) según ensayo U.N.E. -7.238.

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

En el árido grueso, las pérdidas de peso al someterlo a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y magnésico serán inferiores al doce y dieciocho por ciento respectivamente (12% y 18%). Ensayo UNT-7.136.

3.5.4. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones del presente Pliego.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

- o Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.
- o Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima que se indica, se realizarán los siguientes ensayos:

- a) Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días:
 - o Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NL T -150).
 - o Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).
- b) Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características.
 - o Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).
- c) Una vez cada dos (2) meses:
 - o Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).
- d) Una vez cada seis (6) meses.
 - o Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
 - o Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
 - o Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
 - o Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
 - o Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
 - o Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
 - o Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
 - o Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149).
 - o Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se emplean como árido fino.
 - o Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT -149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

4. Agua.

Tanto el agua de amasado como la utilizada en el lavado de arenas, refrigeración de áridos y curado del hormigón cumplirán las condiciones impuestas por la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1. Características

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 27º de la Instrucción vigente, EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables. No podrán emplearse aguas de mar o salinas.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

4.2. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad.

Un (1) ensayo completo comprende:

- o Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- o Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- o Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- o Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- o Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a recepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

Condiciones que deben cumplir las aguas utilizadas en morteros empleados para ejecución de columnas de Jet Grouting.

- o Análisis del agua

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5, las que posean sustancias solubles en proporción superior a los 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en ion sulfato rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.), las que contengan ion cloro en proporción superior a 6,0 gramos por litro (5.000 p.p.m.), las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.).

4.3. Productos químicos de adición.

El Contratista podrá proponer el empleo de productos químicos de adición cuando considere oportuno dicho empleo para obtener las características exigidas a los hormigones, figurando en su



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

propuesta los resultados de los ensayos efectuados para apoyarla. Corresponderá al Director de la obra aceptar o no la propuesta del Contratista.

El Director de la obra podrá, por su parte, imponer el uso de productos químicos de adición en el caso de que compruebe que con ellos se obtiene para los hormigones las condiciones prescritas en este Pliego y que dichas condiciones no se obtienen sin el empleo de tales productos. El Contratista facilitará al Director de la obra los medios necesarios para realizar experiencias en este sentido.

El coste de los productos de adición, cuando su utilización sea debida a solicitud del contratista deberá correr a cargo de éste, no suponiendo por lo tanto derecho alguno a modificación del precio de los hormigones del proyecto.

4.3.1. Condiciones generales

De acuerdo con la Norma ASTM-465 serán las siguientes:

- Deberán ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente probadas en obra.
- Antes de utilizar cualquier clase de aditivo habrá que comprobar su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando el material de la marca y tipo del conglomerante, y áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que se vayan a emplear en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos y de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas, debiendo además, mantenerse invariable el color.
- No podrán emplearse aditivos que mediante análisis químicos cualitativos, se transformen en cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a una unidad de volumen de hormigón o mortero que se admitan en el agua de amasado.

Exceptuando los casos extraordinarios del uso autorizado de cloruro cálcico.

- La solubilidad en agua ha de ser total.
- El aditivo ha de ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos.
- Los aditivos químicos podrán suministrarse en estado líquido o sólido, aunque en este último caso han de ser solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración, al menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda estar autorizado el uso de cualquier aditivo químico, es condición necesaria que el vendedor o fabricante especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que constituyen la composición del producto.

4.3.2. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5. Acero y materiales metálicos

5.1. Acero en armaduras

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electro soldadas.

Todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones del Artículo 31 de la Instrucción EHE, las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja" y los artículos 241 y 600 del Pliego PG-3.

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el , recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceite o barro.

De acuerdo con lo indicado en el PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, y sus modificaciones posteriores, que será válido en su artículo 241 conjuntamente con la EHE, el acero a utilizar será aquel cuyas características se han conseguido con el proceso N y se exigirá certificado de homologación del fabricante.

Las armaduras a utilizar serán de acero B-500 S, de dureza natural y límite elástico no menor de 500 N/ mm², cumpliendo las características señaladas en la tabla 31.2.a. de la Instrucción EHE.

Las armaduras serán siempre corrugadas, ya sea en barras, o en mallas electrosoldadas, y se ajustarán a las series tipo definidas en la EHE.

Como norma, las barras no presentarán ningún tipo de defecto superficial, grietas o sopladuras, debiendo figurar en los documentos de origen la designación, características del material y garantía del fabricante de que el material cumple las exigencias de la Instrucción EHE.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" (Artículo 90° de EHE).

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre ésta se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada. Estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

Si la partida es identificada y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica, podrá en general prescindir de dichos ensayos de recepción. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán abonados al Contratista, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriores reseñadas y entonces, serán de cuenta del mismo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.2. Mallas electrosoldadas

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes de hormigón armado son rectangulares, constituidas por barras soldadas a máquina o por alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia especificadas en el punto 31.2 de la EHE y la tabla 31.3 de la misma.

Estas mallas deben cumplir los requisitos técnicos prescritos por la norma UNE 36092:96.

Cada paquete debe llegar al punto de suministro (obra, taller de ferralla o almacén) con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la UNE 36092- 1:96: Las barras o alambres deberán llevar grabadas las marcas de identificación, de acuerdo con los Informes Técnicos UNE 36811:86 y UNE 36812:88 para barras y alambres corrugados respectivamente, como se establece en 31.2 de EHE.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal", según el Artículo 90° de EHE.

Cada partida tendrá que estar identificada, y el Contratista deberá disponer de un documento en el que consten los ensayos realizados por el laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica, en el que se pueda comprobar que se cumple con todas las características requeridas.

5.3. Acero en entramados metálicos

El acero para entramados metálicos será acero laminado de la misma calidad que el que se emplee en estructuras metálicas, y que será definido en el apartado correspondiente del presente pliego.

Se someterá a un tratamiento contra la oxidación; que salvo indicación en contra por parte de la Dirección de Obra, será un galvanizado por inmersión en caliente a una temperatura comprendida entre 445 o C y 465 o C; debiendo previamente haber desengrasado, decapado, etc. el entramado.

Todas las placas llegarán a la obra numeradas y etiquetadas indicándolo en el plano correspondiente y determinando su posición.

El Contratista comprobará la calidad del acero empleado en entramados metálicos para que quede garantizado que sus características se ajustan al presente Pliego y a la Normativa vigente.

El Contratista presentará los resultados de los ensayos oficiales de composición química de la colada a la que corresponda la partida en cuestión y de los ensayos de determinación de las características mecánicas de las mismas. Si no fuese posible disponer de estos datos, el Director de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista la realización de ensayos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y los ensayos mecánicos pertinentes. También podrá ordenar la realización de ensayos mecánicos y/o de carga sobre entramados, etc., siendo siempre por cuenta del Contratista, pudiendo ser sustituidos por ensayos realizados en las mismas condiciones por el Fabricante, previa presentación de los correspondientes certificados.

5.4. Alambre para atar

Las armaduras de atado estarán sustituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm. de diámetro.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura atracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de diez toneladas o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm.

Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE- 7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de 10 toneladas o fracción.

Por cada lote de diez toneladas o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

5.5. Elementos de unión en estructuras metálicas

Los elementos y piezas a emplear en estructuras metálicas cumplirán, según su naturaleza, con la normativa relativa a estructuras metálicas incluida en el Código Técnico de la Edificación.

La forma y dimensiones de los elementos de unión a utilizar en cada caso, habrán de estar definidas en los planos, que representarán, del mismo modo, cualquier elemento de unión no comprendido en las mencionadas normas.

El Contratista controlará la calidad, para que las características se ajusten a lo establecido en el CTE ó en los planos de Proyecto.

5.6. Acero inoxidable

El acero inoxidable a emplear en elementos sumergidos o en contacto con aguas residuales será acero autentico AISI 316 Ti (tipo F-3535 de la Norma UNE 36016), salvo especificaciones en contra en otros apartados. Si el acero inoxidable no fuese a estar en contacto con aguas residuales, se utilizará acero AISI 304 (Tipo F-3504 de la Norma UNE 36016).

Las piezas de acero inoxidable deberán ir marcadas con señales indelebles, para evitar confusiones en su uso.

Las impurezas del acero del tipo señalado estarán comprendidas entre los siguientes porcentajes.

	.5.6.1.1.1.1.1 AISI 304	AISI 316 Ti
Carbono	0,080 máx.	0,080 máx.
Silicio	1,000 máx.	1,000 máx.
Manganeso	2,000 máx.	2,000 máx.
Níquel	8 – 10,5 %	10 – 14 %
Cromo	18 – 20 %	16 – 18 %
Azufre	0,030 máx.	0,030 máx.
Fósforo	0,045 máx.	0,045 máx.
Molibdeno		2 – 3 %
Titano		5 x contenido en carbono mínimo

Características mecánicas:

	.5.6.1.1.1.1.1 AISI	AISI 316 Ti
--	---------------------	-------------



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

	304	
Límite elástico para remanente 0,2 %	20 kg./ mm ²	22 Kg./ mm ²
Resistencia a rotura	50 Kg./ mm ²	50 / 70 Kg/mm ²
Alargamiento mínimo	40 %	35 %
Módulo de elasticidad	20.300 Kg./ mm ²	20.300 Kg./ mm ²

El Contratista exigirá al suministrador los correspondientes certificados de composición química y características mecánicas, controlando la calidad para que el material suministrado cumpla con lo especificado en el Pliego y en la Normativa vigente a tal efecto.

5.7. Fundición dúctil

La fundición dúctil a emplear en las obras de saneamiento tendrá las siguientes características:

- Tensión de rotura: 43 Kg./ mm²
- Deformación mínima en rotura: 10 %

La aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios Oficiales.

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo con la Norma DIN 1229 o BS 497, parte I.

6. Madera.

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplee, tanto en construcciones definitivas como en los provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquéllas, tales como cimbras, andamios, encofrados, entibaciones, etc., deberán reunir las condiciones siguientes: Estará desprovista de nudos, vetas e irregularidades en sus fibras y sin indicios de las enfermedades diversas que padece este material y que ocasionan la descomposición del sistema leñoso. En el momento de su empleo estará seca y en general especialmente la que se destine a la ejecución de obras definitivas contendrá poca altura.

En las obras permanentes el Director de la obra determinará en cada caso la especie más adecuada y sus dimensiones precisas, cuando no estén especificadas en los planos del proyecto o las correspondientes cubicaciones.

6.1. Madera

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

Cuando la madera se emplee en encofrados deberá elaborarse con las características necesarias para conseguir las superficies exigidas en el apartado correspondiente.

6.2. Encofrados, puntales y cimbras

Los encofrados cumplirán las especificaciones del Artículo 680 del PG-3/75.

Podrán ser metálicos o de madera, pero en cualquier caso deberán poseer la rigidez suficiente para resistir sin asientos ni deformaciones las acciones consecuencia del empuje del hormigón fresco y del vibrado no permitiendo que se produzcan pérdida de lechada por las juntas.

Los encofrados de madera serán de primera calidad y en caras vistas se utilizarán siempre tablas de madera machihembrada o tablero fenólico.

Las caras interiores serán lisas, no admitiéndose aquellas que dejen resaltes o huellas superiores a dos (2 milímetros).

La unión de unos encofrados a otros será tal que no permita que refluya la lechada por ningún sitio.

La Dirección de las Obras fijará el número de usos del encofrado según sea de madera o metálico, que en el primer caso no podrá ser mayor de cinco (5). En particular, cuando se trate de elementos vistos o fuertemente armados, se proscriben que se den más de tres usos.

En el caso del encofrado curvo, éste se adaptará a las formas de los planos, no admitiéndose en ningún encofrado desviaciones superiores a cinco (5) milímetros, ni flechas en tramos rectos, superiores al uno por mil (0,1 %).

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado, no deben dejar rastros en los paramentos, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos o construcción de juntas de hormigonado, en consecuencia dichos productos deberán ser siempre aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Las irregularidades y coqueras que aparezcan serán corregidas siguiendo las indicaciones de la Dirección de las Obras, mediante picados, enlucidos con morteros especiales de resinas epoxi, máquinas pulidoras, etc.

El tipo de encofrado a emplear en las diferentes partes de la obra, habrá de contar con autorización escrita de la Dirección de Obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se definen como puntales, los elementos verticales que sostienen a un elemento estructural mientras éste se está ejecutando y hasta que adquiere la resistencia suficiente para poder mantenerse por sí mismo.

Salvo prescripciones en contra, los puntales podrán ser de madera o estar materializados por medio de tubos metálicos, debiendo ser capaces, en cualquier caso, de resistir el peso propio total del elemento a sostener, así como otras sobrecargas accidentales que pudieran actuar sobre ellos.

El Contratista controlará la calidad de los materiales a emplear en los puntales, según lo establecido en el presente Pliego y en las Normas e Instrucciones vigentes.

Las características y sistema de apuntalamiento a emplear en las distintas partes de la obra, deberá contar con autorización escrita de la Dirección de Obra, previa presentación a ésta por parte del Contratista del sistema a utilizar.

Se definen como cimbras, las estructuras provisionales que sostienen a un elemento que se está ejecutando, hasta el momento en que éste adquiere la resistencia suficiente como para aguantar por sí mismo.

Salvo especificación en contra, podrán ser de madera, de tubos metálicos o perfiles laminados, debiendo ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento sustentado, así como aquellas sobrecargas accidentales que pudieran actuar sobre ellas durante la construcción.

El Contratista tendrá la obligación de controlar la calidad de las cimbras, según lo establecido en el presente Pliego y en las Normas e Instrucciones vigentes.

7. Materiales cerámicos.

Los ladrillos, tejas y demás materiales cerámicos serán procedentes de tierras de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas ni indicios de poder ser atacados por la humedad; golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presente cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Las tejas tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se emplee.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las condiciones anteriormente mencionadas, deberán ser completamente planos y con el esmalte completamente liso y color uniforme.

7.1. Materiales cerámicos y afines

Se definen como materiales cerámicos aquellos que se obtienen de la cocción de las arcillas.

Estos productos tendrán que ser de textura compacta y poseer una resistencia mínima a compresión de doscientos Kilopondios por centímetro cuadrado (200 Kp/ cm²) según lo establecido en la Norma UNE 7050.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La densidad de los materiales no será inferior a 1,7 t/m³; la capacidad de absorción de agua no sobrepasará el catorce por ciento (14%) en peso, después de haber pasado un día sumergidos según la Norma UNE 7061. Además, tendrán que superar el ensayo de resistencia a la intemperie recogido en la Norma UNE 7062.

Un ladrillo cerámico es una pieza ortoédrica obtenida por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa.

Se distinguen dos tipos:

- a) De saneamiento: Para empleo en arquetas, pozos de registro, revestimientos de conducciones, galerías, etc.
- b) Común: Para empleo de fábricas, tabiquería o revestimiento de paramentos en otras obras.

Los ladrillos a emplear en obras de saneamiento serán macizos, de forma y tamaño uniforme y de textura compacta.

En todo aquello no especificado en el presente articulado, los ladrillos se ajustarán a la Norma Británica BS 3921.

Dentro de los ladrillos de saneamiento se distinguen dos grupos:

- a) Ladrillos estructurales: Se emplearán para la construcción de arquetas, pozos de registro, obras singulares, etc. Su resistencia a compresión no será inferior a 100 Kg./ cm².
- b) Ladrillos de revestimiento: Los ladrillos de revestimiento serán de gres y deberán cumplir las siguientes especificaciones:
 - o Dimensiones: 220 x 105 x 75 mm. ó 220 x 105 x 65 mm.
 - o Abrasión: presentarán unos desgastes máximos de 0,40 mm. según norma UNE 7015 a los 250 m., y de 2 mm. a los 100 m.
 - o Resistencia característica a compresión: no menor de 485 kg/ cm², según Norma UNE 7059 o 7050.
 - o Succión: inferior a 0,036 g/cm²/min. de acuerdo con la Norma UNE 7268.
 - o Absorción: No mayor del 7% según Norma UNE 7062.
 - o Heladizo: No heladizo según Norma UNE 7063.
 - o Resistencia a flexión: mayor de 40 kg/ cm² según UNE 7060.
 - o Densidad: 2,3 Tn/ m³.
 - o Características antiácidas: Producto inalterado tras someterlo a la acción del CIH a altas temperaturas.

Los ladrillos comunes podrán presentar en sus caras, grabados o rehundidos de 5 mm. como máximo en tablas y 7 mm como máximo en un canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo.

No tendrán manchas, eflorescencias ni quemaduras, carecerán de grietas, coqueas, planos de exfoliación, materias extrañas e imperfecciones y desconchados aparentes en aristas y/o caras. Darán sonido claro al ser golpeadas con un martillo, serán inalterables al agua y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

Se consideran los siguientes tipos de ladrillos:

- o Macizo: Ortoedro macizo o con perforaciones en tabla ocupando menos de diez (10) por ciento de su superficie. Resistencia a compresión no menor de 100 Kg/ cm².



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

o Hueco: Ortoedro con perforación en testa. Resistencia a compresión no menor de 30 Kg./cm².

Se definen dos clases de ladrillo:

- o V: Visto para su utilización en parámetros sin revestir.
- o NV: Visto para su utilización en parámetros con revestimiento.

Los ladrillos de saneamiento se someterán a una prueba de resistencia a compresión y otra de absorción de agua por cada cinco mil (5.000) ladrillos suministrados.

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con las Normas UNE 7059 y UNE 7061 respectivamente.

Los ladrillos cumplirán además lo especificado en la UNE 67.019-78 en cuanto a definición del producto, especificaciones para la clasificación en clase V y NV y especificaciones para la clasificación de los ladrillos según su resistencia y designación. También deberán cumplir las Normas UNE siguientes: 7059; 7060; 7061; 7062; 7063; 7267; 7268; 7269 y 7318.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.

8. Tuberías.

Las tuberías se ajustarán a lo prescrito en las normas vigentes de tuberías de presión, cuando hayan de soportarla.

Los distintos tipos de tubería se especifican en los documentos del presente proyecto. No obstante, las características de las tuberías, a adquirir o fabricar, serán sometidas a la aprobación previa del Director de la obra, con objeto de que se adapten, en todo, a las condiciones funcionales y resistentes que van a soportar.

8.1. Condiciones generales sobre tubos y piezas.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

La Administración se reserva el derecho de verificar previamente, por medio de sus representantes, los modelos, moldes y encofrados que vayan a utilizarse para la fabricación de cualquier elemento.

Los tubos y demás elementos de las instalaciones estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas.

8.2. Pruebas en fábrica y control de fabricación.

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante que podrá asistir, durante este período, a las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos dichos elementos, de acuerdo con sus características normalizadas.

Marcado. Todos los elementos de la tubería llevarán como mínimo, las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- 1º. Marca de fábrica.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 2º. Diámetro nominal.
- 3º. Presión normalizada en Kg/cm², excepto en tubos de hormigón armado y pretensado y plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- 4º. Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega, comprobándose, además, dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de material estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración, en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de la obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la Administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de la obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Después de efectuarse las pruebas en fábrica y control de fabricación previstas, el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra, sea en sus almacenes o a pie de obra, en los lugares precisados, en su caso, en el Pliego particular de prescripciones.

Cada entrega irá acompañada de una hoja de ruta, especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el Pliego particular. A falta de indicación precisa en este, el destino de cada lote o suministro se solicitará del Director de la obra con tiempo suficiente.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentasen defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

El Director de obra, si lo estima necesario, podrá ordenar, en cualquier momento, la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica.

El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras.

8.3. Aceptación o rechazo de los tubos.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que establece, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas, así como las pruebas especificadas en este capítulo y las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indica y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanjas.

8.4. Tuberías de saneamiento y abastecimiento

En todo lo referente a estos materiales será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Población del MOPTMA, así como lo recogido en los siguientes artículos.

8.4.1. Tuberías de hormigón en masa o armado

A las tuberías de hormigón en masa o armado que habrán de formar parte de la red de saneamiento, les será de aplicación la totalidad de los artículos recogidos en el PPTG para Tubería de saneamiento del MOPTMA así como todas aquellas Normativas vigentes en relación con el tema que nos ocupa.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo explicitado en las Prescripciones anteriores y las siguientes puntualizaciones:

a) Control del recubrimiento de las armaduras:

Cuando la comprobación se realice con métodos electrónicos se considera admisible un error de 2 mm. en la medición del espesor .

Si un tubo no supera el ensayo será motivo para el rechazo del lote completo, pudiendo el Director de Obra, a su criterio, aprobarlo siempre que el recubrimiento no sea inferior al setenta y cinco (75) por ciento del mínimo especificado y los ensayos de flexión transversal sean satisfactorios.

b) Ensayos de flexión longitudinal

Los ensayos se realizarán sobre un (1) tubo de cada lote de trescientos (300). En caso de fallo se ensayarán dos (2) tubos adicionales, rechazándose el lote si ambos no superan la prueba.

8.4.2. Tuberías de material plástico

8.4.2.1. Tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC)

Las tuberías de PVC (UNE 53962) constituidas por policloruro de vinilo puro en proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%), incluso colorantes estabilizadores y materiales auxiliares siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español, deberán presentar una doble cara: la interior totalmente lisa, mientras que la exterior deberá presentar una corruga que dote de capacidad estructural a esta tubería. Todas las tuberías serán de tipo SN-8 (8 KN/m² de rigidez circunferencial).

La unión entre los tubos se realizará mediante copa, con una junta elástica en su interior que garantice la total estanqueidad del conducto. El mismo tipo de unión se realizará en las uniones entre tubería y piezas especiales.

En cuanto al modo de ejecución e instalación en la zanja, acopios, etc, se procederá de la forma descrita en el apartado correspondiente del presente Pliego, con especial cuidado en los acopios, que no deberán permanecer durante un largo tiempo a la intemperie sobre todo sometido a los rayos solares.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Juntas de goma

Es el elemento, que incluido entre el enlace de dos tubos consecutivos, es responsable de la estanqueidad de dicha unión, dotándola además de una cierta flexibilidad, que tolere asientos diferenciales sin perder su estanqueidad.

La composición y la relación nominal entre las dimensiones nominales y finales de la junta, debe ser tal, que se minimice la deformación remanente y se aumente la estanqueidad y longevidad de la unión.

El contenido de caucho de la junta, será superior al setenta y cinco por ciento en peso (75 %).

El diseño será tal, que facilite la colaboración de la junta y la estanqueidad de la unión.

La durabilidad de la junta, deberá ser como mínimo la misma que la del conducto de hormigón o de fibrocemento.

8.5. Válvulas.

Las válvulas a emplear serán de primera calidad, según definición específica reflejada en otros documentos del proyecto y de las marcas fijadas como idóneas por la Administración y que además cumplan con los requisitos exigida por la empresa suministradora.

Las superficies de rodadura, de fricción o contacto, las guías, anillos, ejes, piñones, engranajes, etc. de los mecanismos estarán convenientemente trazados, fabricados e instalados, de forma que aseguren de modo perfecto la posición y estanqueidad de los órganos móviles o fijos, y que posean al mismo tiempo un funcionamiento suave, preciso, sensible y sin fallo de los aparatos.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.) deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables. A tal efecto, el montaje de la misma deberá realizarse en fábrica, empleándose plantillas de precisión y medios adecuados.

Todos los elementos deberán resistir, sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas, a cuyo fin, los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Las válvulas de compuerta y de maniobra llevarán en el volante u otra parte claramente visible para el que las ha de accionar una señal indeleble, indicando los sentidos de apertura y cierre.

Todas las válvulas irán provistas, además, de indicador de recorrido de apertura.

8.5.1. Válvulas y accesorios

Las disposiciones que figuran en este apartado se refieren tanto a las válvulas de uso más frecuente, como a las ventosas y a los desagües que deben disponerse en las tuberías para su vaciado.

Respecto a la normativa de aplicación, las válvulas y ventosas a instalar en redes de abastecimiento deben estar conformes a lo especificado por las siguientes normas:

UNE-EN 736:1996 - Válvulas. Terminología



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

UNE-EN 1074:2000 - Válvulas para abastecimiento de agua. Prescripciones de aptitud al empleo y tests de verificación aplicables.

UNE-EN 1452:2000 - Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua.

8.5.1.1. Válvulas

Se deben instalar válvulas de paso delante de las ventosas, de los hidrantes, de las bocas de riego, de los caudalímetros, de las válvulas reductoras de presión, así como en las tomas o acometidas y en las derivaciones y en los desagües.

Las válvulas deberán estar protegidas contra la corrosión y, en general, se alojarán en arquetas o cámaras, disponiéndose los correspondientes macizos de anclaje que soporten los esfuerzos transmitidos por la válvula cerrada.

Las válvulas de paso pueden ser de accionamiento manual ó motorizado.

Los taladros de las bridas, deben cumplir con lo indicado en la norma UNE-EN 1092:1998.

8.5.1.2. Ventosas

Las válvulas de expulsión y/o admisión de aire deben cumplir con los requisitos de funcionamiento que figuran en la norma UNE-EN 1074-4:2000.

La conexión de la ventosa a la tubería se realizará, en general, mediante bridas.

8.5.1.3. Desagües

Están constituidos, básicamente, por un orificio o una pieza en T, ambos situados en la parte inferior de la tubería, a continuación de los cuales, y mediante las correspondientes piezas especiales, se coloca una válvula de compuerta y/o de mariposa, y posteriormente un tramo de tubería hasta llegar al alcantarillado o a un punto de desagüe asociado.

8.5.1.4. Protección de válvulas

Todos los elementos de las válvulas susceptibles de oxidación, deben protegerse contra la corrosión interior y exteriormente mediante revestimientos.

En general se recomienda que los revestimientos consistan en una o varias capas de resinas epoxy con un espesor medio superior a 200 micras y, puntualmente, no inferior a 150 micras. Exteriormente podrá añadirse un esmalte de acabado con un mínimo de 50 micras de espesor y en el caso de los aceros, además de las protecciones anteriores, se aplicará una capa de imprimación de pintura reactiva para asegurar la adherencia de las capas posteriores. La tortillería se protegerá mediante la colocación en ambos extremos de caperuzas de materia plástica rellenas de grasa.

8.5.1.5. Identificación

El marcado de las válvulas debe ser conforme a lo especificado por la norma UNE-EN 19:1993.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.6. Pozos de registro

Los pozos de registro tienen por objeto permitir el acceso a la red para proceder a su inspección y limpieza.

Se dispondrán obligatoriamente en los siguientes casos:

- en los cambios de alineación y de pendientes de la tubería.
- en las uniones de los colectores o ramales.
- en los tramos rectos de tubería, en general a una distancia máxima de 60 m.

Tendrán un diámetro interior de 100 cm. Si fuera preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro, habría de disponer elementos partidores de altura cada 3 m como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados, siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados, así como que sus piezas de unión dispongan de junta, y serán de clase R-60 serie reforzada.

Su localización y características físicas, vienen reflejadas en planos.

8.7. Absorbederos

Se denominan también sumideros o imbornales, y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red.

Su número y disposición viene fijada en planos, y en función de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales, así como de las pendientes de las calles.

El pozo de registro correspondiente, la acometida al colector y los elementos metálicos (cercos, tapas y rejillas) se ajustarán a lo establecido en los planos.

8.8. Protección anticorrosiva.

Las piezas metálicas se suministrarán al lugar de la obra pintada de la primera mano de fondo. Antes de aplicar la primera mano, se limpiarán las estructuras de óxido y de la película de laminación. Las demás pinturas se aplicarán "in situ", después del montaje y una vez reparados los daños sufridos en la primera mano.

Los materiales de pintura se suministrarán al lugar de la obra con los precintos de la cada productora.

Las pinturas deben aplicarse sólo con un tiempo seco y sobre una superficie seca, y esto sólo con temperaturas de más de 5º y con un máximo del 60 % de humedad relativa del aire.

Las primeras manos se pintarán, en todo caso, con brocha.

Respecto a los tiempos de espera entre la aplicación de las pinturas, se tendrán en cuenta las prescripciones de las empresas productoras.

Deberá estar asegurado que los cantos de perfiles, costuras soldadas, cabezas de tornillos, etc. sean provistas de los espesores de pintura mínimos prescritos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.9. Elementos de fundición

Todos los elementos que se recogen aquí deberán estar fabricados con fundición modular o dúctil según lo especificado en el apartado 3.9.8. del presente Pliego.

8.9.1. Marco, tapas de registro y pates

Será de aplicación lo especificado en la Norma UNE-EN 124 "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad".

Se empleará en su ejecución fundición dúctil (de grafito esferoidal) y deberá ser de la clase D.400, según lo indicado en la mencionada Norma.

La cota de paso mínima será de seiscientos (600) milímetros y se dotará al contacto entre el marco y la tapa de un material elastomérico que garantice la estanqueidad y la producción de ruido al paso de cargas sobre ellas.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa BS (3416) aplicada en frío.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo especificado en la Norma antes mencionada, tanto para el control realizado por el fabricante como el denominado "control por tercera parte".

Las partes de polipropileno con alma de acero.

9. Instalación eléctrica.

Se ejecutará de conformidad con lo reseñado en los planos y restantes documentos del presente proyecto.

En todo caso, las diversas instalaciones cumplirán las prescripciones que les corresponda en el Reglamento vigente de Baja Tensión, normas de la compañía suministradora y las Ordenanzas Municipales sobre Alumbrado Público en vigor.

Para los equipos de alumbrado, se dispondrán las protecciones contra contactos directos e indirectos previstos en la citada reglamentación.

10. Elementos prefabricados.

Todos los elementos prefabricados que se vayan a utilizar en la ejecución de las obras deberán ser aportados por el fabricante conjuntamente con certificados indicativos de la calidad de los materiales básicos utilizados en su fabricación. Igualmente, el Director de la obra podrá exigir la presentación de los certificados de homologación y de características técnicas, geométricas y de funcionamiento que estime precisos.

11. Material para rellenos.

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos de material adecuado o seleccionado que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

También se pueden utilizar suelos tolerables en el núcleo del terraplén, siempre que en coronación se consiga la calidad de explanada fijada en la Instrucción 6.1 y 2.1.C

- Suelos adecuados o seleccionados. Las características mínimas serán; la carencia de elementos de tamaño superior a diez centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 35 % en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm³).

El índice CBR será superior a cinco y el hincamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento.

12. Material para subbase y base.

Los materiales serán zahorras naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural o zahorras artificiales para capa de base según las tolerancias indicadas en el PG-4.

El material para subbase será del tipo S-1, S-2 o S-3, según su granulometría.

La capacidad de soporte del material utilizado en la subbase cumplirá la siguiente condición:

Índice CBR superior a veinte, determinado de acuerdo con la Norma NLT-111/58.

En la subbase de la vía principal el material será no plástico, y su equivalencia será superior a treinta.

Las características de la base de zahorra artificial, serán las que establece el Pliego General antes mencionado.

13. Solerías y adoquines.

Las solerías serán de los formatos determinados en memoria de proyecto y en presupuestos.

Se admite una tolerancia máxima de 0,5% en cada una de sus dimensiones.

Las losas y adoquines de piedra natural, mantendrán dimensiones regulares, y no presentarán pelos o fisuras que debiliten sus características mecánicas.

El tratamiento superficial, ya sea pulido, apomazado, abujardado o granallado, será uniforme en toda la pieza.

La absorción de agua por la cara vista será inferior al 5% según el ensayo UNE 127.003.

La resistencia al desgaste por abrasión según la UNE 127.005 será inferior a 1,5 mm.

La resistencia al choque según la UNE 127.007. La altura de caída para impacto será mayor o igual a 1 m.

La resistencia a flexo tracción por la cara vista será mayor de 5 N/mm² y de 4 N/mm² por dorso. La resistencia a compresión mayor de 40 N/mm².



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La textura tanto de las solerías como de adoquines tendrá relieve disponiendo de al menos 50% de su superficie en el plano superior, con brillo intrínseco.

La resistencia al deslizamiento será superior a 60 según ensayo del Laboratorio J.Escario.

14. Ladrillos.

Macizos

Se definen como ladrillos macizos los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en los que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento del total aparente de la pieza; rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros de una soga y de los dos tizones que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento del total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio del nominal.

Sus dimensiones serán:

- Veinticuatro centímetros de soga.
- Once centímetros y medio de tizón.
- Cuatro centímetros de grueso.

Se aceptarán tolerancias, en más o en menos de hasta cinco milímetros en su soga, cuatro milímetros en su tizón y solamente dos milímetros en su grueso.

Como desviación máxima de la línea recta se admitirá, en toda arista o diagonal superior a once centímetros y medio la de tres milímetros y de dos milímetros en las inferiores.

Las condiciones geométricas anteriores no regirán para los ladrillos de tejar. Su aceptación o rechazo quedará a discreción del Director de la Obra.

15. Jardinería.

15.1. Definiciones.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación.

- 1.- **Árbol:** vegetal leñoso que alcanzan cinco metros (5 m.) de altura o más, en general no se ramifican desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.
- 2.- **Arbusto:** vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5 m.) de altura.
- 3.- **Matorral:** arbusto de altura inferior a un metro (1 m.).
- 4.- **Vivaz:** vegetal no leñoso, que dura varios años; y también, planta cuya parte subterránea vive años. A los efectos de este Pliego, las plantas vivaces se asimilan a los arbustos y matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año: a los arbustos cuando se aproximan a esa cifra.
- 5.- **Anual:** planta que completa en un año su ciclo vegetativo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Bienal o bianual: que vive durante dos períodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

6.- Tapizante: vegetal de pequeña altura que, plantado con una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

7.- Esquejes: fragmento de cualquier parte de un vegetal, de pequeño tamaño, que se planta para que emita raíces y se desarrolle.

15.2. Procedencia.

Los vegetales que van a ser plantados tendrán un lugar de procedencia con condiciones climáticas semejantes o menos favorables para un buen desarrollo que las de las fincas donde se sitúa el presente Proyecto.

15.3. Condiciones generales.

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en la memoria, en los planos, mediciones y presupuesto del Proyecto, para lo cual llevarán una etiqueta con su nombre botánico y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, presentación, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Serán rechazadas las plantas:

- 1.- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadora, de plagas o enfermedades.
- 2.- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- 3.- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- 4.- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- 5.- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- 6.- Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

La Dirección de Obra podrá además de exigir un certificado que garantice todos estos requisitos, rechazar las plantas que no se consideren correctas o adecuados.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

15.4. Condiciones especificadas.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura no será inferior a dos y medio metros (2,5 m.).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

16. Materiales con Hormigones

16.1. Hormigones

16.1.1. Definición

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

16.1.2. Materiales

16.1.2.1. Cemento

Además de las condiciones exigidas en el pliego, cumplirá las que se indican en el artículo 26 de la EHE-08.

Se utilizarán cementos CEM I ó CEM II A-D de las clases resistentes 32,5 y 42,5 y todos ellos serán del tipo resistente a los sulfatos (SR). En los elementos de obra que hayan de quedar vistos, se empleará cemento de la misma partida.

16.1.2.2. Agua

Cumplirá las que se indica en el artículo 27 de la EHE-08.

16.1.2.3. Árido fino

Cumplirá los requerimientos del artículo 28 de la EHE-08. Con independencia de lo requerido en dichas norma, se realizará un (1) ensayo granulométrico, un (1) ensayo para la determinación de materia orgánica y un (1) ensayo de los finos que pasan por el tamiz 0,080 por cada 100 m3 de árido.

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamientos con soluciones de sulfato sódico y sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la norma UNE 7136.

16.1.2.4. Árido grueso

Se cumplirán las condiciones exigidas en el artículo 28 de la EHE-08.

Las características del árido grueso se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes el Director.

Así mismo se realizará como mínimo un ensayo granulométrico por cada 100 m3 o fracción de árido grueso a emplear.

Deberá comprobarse que el árido grueso no presente una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y sulfato magnésico respectivamente de acuerdo con la Norma UNE 7136.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 16.1.2.5. Productos de adición
Cumplirán lo prescrito en el artículo 29 de la EHE-08.

16.1.3. Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón que se usarán son los definidos en el artículo 39.2 de la Instrucción de hormigón estructural EHE-08 para aplicaciones estructurales. Para aplicaciones no estructurales, como en el caso del hormigón de limpieza bajo las zapatas o de nivelación y reglado, podrán usarse otros hormigones.

Los tipos de hormigón a emplear serán los siguientes, según su uso:

Hormigones no estructurales

Hormigón con resistencia característica a 28 días de 20 N/mm² denominado Fck = 20 N/mm²

Hormigones estructurales

Hormigón HA-25

Hormigón HA-30

Hormigón HA-35

Hormigón HP-50

16.2. Morteros y lechadas

16.2.1. Morteros y lechadas de cemento

Los morteros han de ser suficientemente plásticos para poder rellenar el espacio en que se hayan de utilizar; y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla se ha de caracterizar porque al apretarla, conserve su forma una vez que se la deje reposar, sin engancharse ni humedecer las manos.

La proporción en peso de las lechadas de cemento y agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1) de acuerdo con las características de la inyección y la presión aplicada. En cualquier caso, la composición de la lechada tendrá que ser aprobada por el Director de Obra en cada caso.

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

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos con siete (7) días de antelación a su utilización en obra, para su aprobación por la Dirección de las mismas.

Al menos semanalmente, habrá que realizar los siguientes ensayos:

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

Además, en cada obra de fábrica habrá que hacer una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

16.2.2. Morteros sin retracción

Los morteros sin retracción, son unos productos preparados para su uso por simple adición de agua y amasado.

El producto preparado está basado en una mezcla de cementos especiales, áridos con características mecánicas y granulometría adecuada y otros productos que le den una expansión controlada, tanto en estado plástico como endurecido.

Con los morteros sin retracción se podrá conseguir la adecuada fluencia para poder emplearlos en bancadas de maquinaria, placas de asiento, caminos de rodadura de grúas, etc.

Estos morteros tendrán que estar exentos de cloruros, partículas de aluminio y de productos que puedan generar gases en el interior de la masa.

Solamente podrán tener agregados metálicos en los casos en que no quede posteriormente expuesto a la corrosión.

La resistencia a compresión a los 28 días será de 350 Kg./cm².

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el producto a utilizar, que procederá de fabricantes reconocidos, debiendo facilitar la documentación técnica necesaria para su estudio y aceptación si procede.

La preparación de las superficies de contacto, mezclas, sistemas de colocación, curado, etc. serán las indicadas por el suministrador.

16.2.3. Morteros epoxi y lechadas de resinas

Las lechadas y morteros deberán estar compuestos por la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

Los áridos deberán cumplir como mínimo, las condiciones exigidas para los áridos de hormigones recogidos en el presente Pliego.

Los áridos deberán estar secos y limpios, a la temperatura adecuada dentro de los márgenes permitidos para cada formulación. Como norma general, el tamaño máximo del árido no excederá 1/3 de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE, llevando indicación expresa en las instrucciones de uso del producto.

Las resinas epoxi se obtendrán a partir del bisfenol A y la hepíclorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, extrusionados, adhesivos, prensados y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos (resina y endurecedor) a los que pueden incorporarse agentes tales como diluyentes, flexibilizadores y otros, que tengan por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de la mencionada formulación, o simplemente abaratarla.

En cada caso se estudiará la formulación adecuada para las temperaturas que se prevean, tanto la ambiental como la de la superficie sobre la que se realice la aplicación.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El tipo de formulación y sus características deberán de ser garantizadas por el fabricante.

Cuando el espesor de la capa de resina sea superior a 3 mm., se emplearán resinas con módulos de elasticidad relativamente bajos.

En el caso de que aparezcan fisuras, el tipo de formulación dependerá del tamaño de abertura y de si se encuentra en estado activo o estacionario, en el caso de ser activo, se inyectarán con resina de curado rápido.

Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos 12 h. antes de su uso.

La mezcla se hará mecánicamente, salvo para cantidades inferiores a un litro.

Antes de proceder a la mezcla de los componentes, habrá que conocer exactamente el "pot-life", de la mezcla, período durante el cual podrá utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades, de modo que su aplicación requiera un tiempo superior al mencionado período. En general, no se mezclarán cantidades de manera que su aplicación dure menos de 1 h., ni que su volumen sea superior a 6l. No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados, que se encuentren en las paredes de los mismos.

La proporción en peso árido / resina, estará comprendida entre 3 y 7; además la proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. En primer lugar se mezclarán los componentes de la resina y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino.

El Contratista controlará la calidad de las resinas por medio de la presentación al Director de Obra de los certificados de características del fabricante.

17. Señalización y Balizamiento

17.1. Señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes

17.1.1. Definición

Comprende el suministro, montaje y puesta en obra de carteles de orientación, estructuras para pórticos y banderolas, señales verticales de circulación reflexivas y postes metálicos situados en los puntos que se indican en el Documento nº2, Planos.

Durante la ejecución de las obras se obtendrán las distancias que deben reflejarse en los carteles atendiendo así a eventuales modificaciones en las carreteras sobre las que aquellas deben medirse.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

17.1.2. Tipos

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.

Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

17.1.3. Materiales

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

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

17.1.4. Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente capítulo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles públicos y privados autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este capítulo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

17.1.5. Normas referenciadas

UNE 66 020 Inspección y recepción por atributos. Procedimientos y tablas.

UNE 135 310 Señales metálicas de circulación. Placas galvanizadas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.

UNE 135 311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

UNE 135 312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

UNE 135 313 Señalización vertical. Placas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 314 Señalización vertical. Tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 315 Señalización vertical. Perfiles y chapas de acero. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.

UNE 135 316 Señalización vertical. Perfiles y chapas de aleación de aluminio. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.

UNE 135 320 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 322 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 322 Señales metálicas de circulación. Lamas de chapa en acero galvanizada. Tipo B. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 330 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 332 Señalización vertical. Placas y lamas utilizadas en la señalización vertical permanente de las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Materiales. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 334 Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad "in situ" de elementos de servicio. Características y métodos de ensayo.

18. Impermeabilizantes y material de sellado

El soporte base debe tener la resistencia mecánica suficiente de acuerdo con las condiciones de la obra. La terminación de la superficie de fábrica será un fratasado fino o acabado similar.

En ningún caso deberá colocarse un material impermeabilizante directamente sobre una base pulverulenta o granular suelta. La superficie de la base estará seca y exenta de polvo, suciedad, manchas de grasa o pintura en el momento de aplicar la impermeabilización.

Las pinturas de imprimación deben ser de base asfáltica si el impermeabilizante es asfáltico.

Los mástics utilizarán para el recubrimiento de armaduras y de láminas prefabricadas que formen parte del sistema de impermeabilización y para recubrimiento de las láminas prefabricadas.

El filler no sobrepasará el 140% en peso del mástic.

Las características del aglomerante bituminoso serán:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- o Punto de reblandecimiento (anillo y bola):
 - Mínimo 70
 - Máximo 100
- o Penetración a 25° C, 100 g. 5 s. unidad 0,1 mm.
 - Mínimo 20
 - Máximo 60

18.1. Compuertas y válvulas

Como todos los elementos metálicos de la instalación han de cumplir la siguiente normativa:

Norma DIN 19 705.- Estructuras Hidráulicas de Acero. -Recomendaciones para diseño, construcción y montaje.

Norma DIN 19 704.- Estructuras Hidráulicas de Acero. -Criterios para diseño y cálculo.

19. Pinturas anticorrosivas

La pintura de los elementos metálicos que no sean tuberías comprenderá:

Pintura de imprimación que consistirá en minio de plomo-óxido de hierro, correspondiente al tipo II especificado en el PG3Art. 270 y cumplirá las prescripciones del citado artículo.

20. Alumbrado público

Siempre antes de su puesta en obra, el Contratista presentará a la Dirección Técnica, catálogos, cartas, muestras, etc, de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica. Este control no constituye su aceptación definitiva, pudiendo ser rechazados aún después de colocados, si no cumplieren con las condiciones exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección Técnica, aunque no estén expresamente indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que ésta elija.

Los ensayos de los materiales eléctricos se realizarán de acuerdo con la Norma UNE vigente o proyecto de Norma UNE publicado por el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR).

Además todos los materiales, colocación e instalación se realizarán de acuerdo con las prescripciones de la I.T. 09 de Alumbrado del R.E.B.T.

En el caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio de la Dirección Técnica suficiente garantía, ésta escogerá el material de fabricantes que, a su juicio, ofrezcan mayor garantía y aún en este caso, exigir cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar su idoneidad.

20.1. Canalización de líneas subterráneas

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Tubos de PVC

Los tubos de PVC utilizados para el alojamiento de los conductores serán de noventa milímetros (90 mm) de diámetro exterior, uno con ocho milímetros (1,8 mm) de espesor y admitirán una presión interior de cuatro atmósferas (4 atm). Cumplirán, asimismo, las prescripciones contenidas en la Norma UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a las pruebas especificadas en la Norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

Estanquidad: A una presión de seis kilopondios por centímetro cuadrado (6 kp/cm²) durante cuatro (4) minutos, no se producirá salida de agua.

Resistencia a la tracción: Deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (450 kp/cm²) y su alargamiento será igual o superior al ochenta por ciento (80%).

Resistencia al choque: Después de noventa (90) impactos, se admitirán las partidas con diez (10) o menos roturas.

Tensión interna: La variación en longitud no será superior, en más o en menos al cinco por ciento (5%).

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en la Norma UNE 7.199, a la temperatura de veinte grados centígrados (20°C) y a una velocidad de puesta en carga de cien milímetros por minuto (100 mm/min), la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento (50%) en el diámetro no será inferior a noventa kilopondios (90 kp).

Tubos corrugados de doble pared

Los tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 90 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NF C 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

Peso específico: 0,95 kg/dm³.

Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.

Alargamiento a la rotura: 350%.

Módulo de elasticidad: 800 N/mm².

Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Temperatura máxima de utilización: 60°C.

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

Diámetro nominal: 90 mm.

Diámetro exterior: 90 mm.

Diámetro interior: 78,6 mm.

Espesor aparente: 5,7 mm.

Rigidez anular: 40,14 KN/m²

Rigidez a corto plazo: 5,02 KN/m²

Rigidez a largo plazo: 2,51 KN/m²

Peso del tubo: 0,52 kg/ml

Tubo PE compacto equivalente: diámetro 87,3 mm.

Espesor: 4 mm.

20.2. Arquetas

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada interiormente, sobre un ligero cimientado de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, y dispondrán de tapa de fundición dúctil con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

20.3. Cimentación de columnas y báculos

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HM-20/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente apartado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según la Norma UNE 36.011, "Aceros no aleados para temple y revenido". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17.704-78.

20.4. Columnas y báculos

Las columnas y báculos deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

20.5. Líneas de alimentación subterráneas

Se refiere esta unidad a los conductores que alimentan los distintos puntos de luz dispuestos en canalizaciones subterráneas.

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20.003, UNE 21.022 y UNE 21.064, y deberán cumplir la norma UNE 21.029. No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen. No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección. Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70°C).

20.6. Caja de conexión y protección

Elemento cuya finalidad es proteger la línea de derivación a la luminaria.

Estará fabricado en poliéster, reforzado con fibra de vidrio. Será auto-extingente, resistente al impacto, estable de forma al calor y resistente a las corrientes de fuga.

El grado de protección, según la Norma UNE 20.324-78(1R), "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes.", será, como mínimo, el 2.3.5.

Permitirá el paso de líneas de hasta 35 mm².

20.7. Luminarias

Son aparatos que distribuyen, filtran o transforman la luz emitida por una o varias lámparas y que contienen todos los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación eléctrica.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las luminarias cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en la Norma UNE-EN-60598 y en las normas más abajo indicadas, asimismo las Directivas de Baja Tensión (LV), de Compatibilidad Electromagnética (EMC), etc..., a que están sujetos los productos de iluminación.

20.8. Lámparas y equipos auxiliares

Se refiere este apartado a las fuentes de luz y a los elementos que requiere su funcionamiento.

Se emplearán lámparas de vapor de sodio alta presión o de vapor de mercurio color corregido con o sin halogenuros metálicos, y de potencia indicada en los demás documentos del Proyecto.

Las lámparas utilizadas cumplirán lo señalado en la Norma CEI nº 662, para las lámparas de vapor de sodio de alta presión, y la norma UNE 20.354-76 "Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión".

El consumo de watios no debe exceder de $\pm 10\%$ del nominal, si se mantiene la tensión dentro del $\pm 5\%$ nominal.

Sobre el flujo luminoso dado, se admitirá una tolerancia del 5% si se prueba con reactancias comerciales y no con la patrón, y del 5% si se prueba en posición horizontal o casi horizontal.

Si el fabricante de las lámparas no reúne las suficientes garantías a juicio de la Dirección Técnica, ésta encomendará a un Laboratorio Oficial los ensayos necesarios para la comprobación de las características, especialmente potencia, flujo luminoso, depreciación y mortalidad.

Los portalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación eléctrica con los conductores. Sus elementos aislantes serán necesariamente de material cerámico, porcelana reforzada.

Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la corriente sin recalentamientos perjudiciales.

Su resistencia será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces el transmitido por la lámpara.

Cumplirán las Normas UNE 20.057 (1)-72, "Casquillos y portalámparas para lámparas de iluminación general. Designaciones.", y UNE 20.397, "Portalámparas con rosca Edison.", en sus apartados 7 y 14.

El equipo auxiliar será el idóneo para el tipo y potencia de lámpara a la que sirven. Cada uno de los componentes (reactancia, condensador y arrancador) cumplirá tanto individualmente como en conjunto las normas UNE/EN que le sean aplicables por seguridad y funcionamiento.

Los condensadores tendrán una capacidad suficiente para obtener un factor de potencia igual o superior a 0,9 inductivo.

20.9. Centro de mando

Corresponde esta unidad al conjunto de elementos destinados al accionamiento y protección de la red de alumbrado público.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los elementos que constituyen el centro de mando van instalados dentro de un armario prefabricado de hormigón, que se corresponderá con el modelo aceptado por la Sección de Alumbrado Público Municipal. El equipo de medida necesario se instalará asimismo dentro del armario.

La cimentación del armario será de hormigón tipo HA-20/P/20/IIa, previendo una fijación adecuada de forma que quede garantizada su estabilidad y teniendo en cuenta las canalizaciones que acceden al armario.

Los sistemas de protección de las instalaciones de alumbrado público se ajustarán a lo dispuesto en las instrucciones MI BT-009 y 020, sin que se utilicen interruptores diferenciales, tal y como se señala en la hoja de interpretación del Ministerio de Industria y Energía.

El accionamiento del centro de mando será automático, disponiéndose a tal efecto de un programador electrónico que responderá a las características fijadas por la Sección de Alumbrado Público Municipal. Además de este elemento, los centros de mando dispondrán del siguiente aparellaje:

- Interruptor tetrapolar magnetotérmico.
- Contactador de accionamiento electromagnético.
- Conmutador para accionamiento manual-automático.
- Interruptores magnetotérmicos unipolares.
- Punto de luz.
- Termostato.
- Resistencia eléctrica o sistema de calefacción.
- Fusibles.

El cableado se dispondrá de forma ordenada, siguiendo líneas horizontales y verticales. Cuando varios cables sigan un recorrido común, se dispondrán formando un paquete mediante las oportunas ligaduras. Todas las conexiones entre conductores se realizarán mediante bornas, y cuando sea necesario, mediante terminales de compresión adecuados. No será admisible utilizar las bornas de los aparatos para efectuar en ellas derivaciones. El aislamiento de los cables sólo se quitará en las longitudes estrictamente precisas, cuidando no dañar a los conductores. Los aparatos se fijarán perfectamente en posición vertical sobre los elementos que los sustentan. La tornillería de fijación será inoxidable.

21. Carteles indicadores

La forma, calidad y dimensiones de las señales de tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como a sus elementos de sustentación y anclajes, serán los actualmente aprobados por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

22. Materiales no especificados en el presente pliego

Para recabar la aprobación de todos aquellos materiales no incluidos en la presente Especificación Técnica el Contratista deberá presentar a la Dirección cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y suministradores sean necesarios para justificar la aptitud de su



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

empleo. Si la información no la considera suficiente, la Dirección podrá exigir al contratista los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

En todo caso la Dirección podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin a que han de ser destinados, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Todo material no especificado en esta Especificación Técnica y aprobado por la Dirección quedará reflejado en los Planos del Proyecto, y otros documentos contractuales.

23. Conservación y aceptación definitiva de los materiales

El haber aceptado un material, en el momento de haber dado sobre él, la documentación pedida por el Ingeniero Director o de su entrada en el almacén de obra, no implica su utilización definitiva, ya que podrá desecharse por aquel, si en el momento de su utilización estima el Ingeniero Director que dicho material se ha degradado, por no haberle conservado adecuadamente en almacén, o por cualquier otra causa, no responde a las cualidades para su utilización en el momento de llevarse a cabo ésta. Lo mismo ocurrirá con los materiales que no cumplan o respondan a las características descritas dadas por las casas suministradoras o por el Contratista.

24. Caso de que los materiales no reúnan las condiciones exigidas.

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones expuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y la Prescripciones Generales.

El Director de la obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

25. Ensayos y recepción de los materiales.

Una vez realizados los ensayos o pruebas a que se refiere los artículos y párrafos correspondientes, y si procede, se dará la aprobación de los materiales.

El examen y aprobación de los materiales no implicará la recepción definitiva. En consecuencia las responsabilidades del Contratista no cesarán hasta que se haya extendido el acta de recepción definitiva de la obra en que se hayan empleado.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO IV. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDICIÓN Y ABONO

CONDICIONES GENERALES

1. Comprobación del replanteo previo

1.1. Plan de replanteo

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota, colocación y obtención de coordenadas y cota de las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación si procediera.

1.2. Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales y obras de fábrica

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de los puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obras.

Se ejecutarán los trabajos de nivelación necesarios para asignar las cotas de todos los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos o auxiliares se realizará de forma que puedan conservarse los mismos durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de las obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

1.3. Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras. Responsabilidad.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente, o contado a partir de la notificación de la adjudicación definitiva cuando el expediente de contratación sea objeto de tramitación urgente (Arts. 127,90 R.G.C.). Del resultado se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Puesto que forman parte de las labores de comprobación del Replanteo Previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de Topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras

2.1. Programa de trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este estudio será entregado al Director de las Obras transcurrido el plazo mencionado.

La organización de la obra, procedimientos, calidades y rendimientos propuestos en el Estudio estarán basados en los de la oferta y en ningún caso podrán ser de condición inferior a la de estos.

En este Estudio se prestará especial interés a:

- Descripción detallada y justificación de los procedimientos de ejecución de las obras.
- Organización de personal, situación e incorporación.
- Procedencia y características de los materiales, ritmo de suministro, zonas de acopio y control de calidad para su recepción en aceras, cemento, tuberías, etc...
- Relación de maquinaria y medios auxiliares, y si ésta es propiedad o alquilada.
- Se estudiarán las obras de forma que su ejecución no interfiera con la explotación de otros servicios, debiendo hacer aquellas que los afecten de acuerdo con las respectivas compañías, estudiándose las incidencias que puedan darse y su solución.
- Relación de servicios afectados y planes para su reposición, así como programa para obtención de permisos

El contratista estará obligado a realizar las modificaciones, que, dentro de los límites del contrato, sean requeridos por el director.

Todas las modificaciones que el Contratista considere conveniente efectuar habrán de ser autorizadas por el director.

La aprobación del Estudio por el director no exime al Contratista de la obligación de ejecutar las obras en las condiciones y plazos establecidos en los documentos del Contrato.

El Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra, a requerimiento del Director, si se comprueba que ello es necesario para la terminación de las obras dentro de los plazos previstos.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajos propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Todos los gastos que origine el cumplimiento del presente artículo serán a cargo del Contratista, sin que se tenga derecho a abono alguno.

2.2. Estudio de las posibles afecciones de las obras.

El Contratista esta obligado a realizar una recopilación de información suficiente sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si estas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños. En el caso de posibles alegaciones sobre expropiaciones o servidumbres deberá atender a los peticionarios para posteriormente comunicarlo a la Dirección de Obra, para su resolución.

Así mismo Contratista informará al Director de Obra de la posible incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades y las necesidades del empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades, terrenos y expropiaciones ó servidumbres de acuerdo con los apartados anteriores.

La situación de los servicios y propiedades que se indique en los planos, será definida con la información disponible pero sin garantía de la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios o instalaciones no reflejados en el Proyecto.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, por escrito, al Director de la Obra.

El Programa de Trabajos aprobado y en vigor, ha de suministrar al Director de Obra la información necesaria para gestionar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto, que sean de su competencia en el momento adecuado para la realización de las obras.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Estas labores de prospección y situación no serán de abono independientemente en ningún caso, corriendo el abono de las mismas a cargo del contratista.

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto y de forma legal decidiera utilizar para la ejecución de las obras, no pudiendo ser objeto de reclamación los gastos, directos o indirectos, que la provisión de tales terrenos pueda originar.

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de 45 días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista confirmará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo. Estos accesos provisionales alternativos no serán objeto de abono.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

Deberá para su aprobación, entregar los ensayos que garanticen la idoneidad de los materiales.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento ya la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

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, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de la Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de Obra ya los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

2.3. Oficinas de la Administración a pie de obra

El Contratista deberá disponer de las oficinas especificadas en el pliego de cláusulas de la licitación y según el contrato firmado por la administración.

3. Acceso a las obras

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquella, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. El caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, hasta conseguir su estado inicial.

La Dirección de Obra se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4. Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esa retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo, lo indicado para la ocupación de terrenos para caminos provisionales de accesos.

5. Ejecución de las obras

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Proyecto de Seguridad de la obra ajustando a la Normativa Vigente y suficiente para su aprobación administrativa.

Como condiciones específicas deberá contemplar:

Señalización y balizamientos necesarios para la ejecución.

Excavación de zanjas y pozos.

- a) En zona urbana la zanja estará completamente circundada por vallas.

Se colocarán sobre la zanja pasarelas a distancias no superiores a 50 m.

La longitud máxima de apertura de zanja no será mayor de 75 m. Asimismo se dispondrá la señalización de tráfico y luminosa suficiente.

- b) En la zona rural la zanja estará acotada vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones, vehículos u animales.
- c) Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos aliviaderos, estarán completamente valladas, tanto en zona urbana como rural, distancias suficientes de los bordes de zanja o pozos.
- d) El acopio de materiales y tierras extraídas en excavaciones mayores de 1,50 m., se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m. del borde.
- e) En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,50 m. siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior y se protegerán al finalizar la formado en interrupciones largas.
- f) Las zanjas o pozos de pared vertical y profundidad mayor de 1,50 m. deberán ser entibadas y provistas de escaleras para su acceso. Todos los días se procederá a efectuar una revisión de seguridad.

Obras subterráneas.

El contratista deberá adjuntar un análisis detallado de los riesgos derivados del empleo de los diferentes sistemas de excavación de las obras subterráneas, carga, evacuación de escombros, métodos de sostenimiento del terreno, ventilación, etc..., proponiendo en consecuencia las medidas de prevención y/o protección que sean necesarios en cada caso.

Trabajos en colectores en funcionamiento

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a colectores y pozos de registro. El Contratista dispondrá de tres equipos de detección de gases, uno de los cuales estará a disposición del personal de la Dirección de Obra.

Se comprobará la ausencia de gases y vapores tóxicos o peligrosos y, en su caso, se ventilarán colectores y pozos hasta eliminarlos.

5.1. Carteles y anuncios

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Administración para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra y de acuerdo con las especificaciones del contrato.

5.2. Cruces de carreteras y reposición de servicios

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra, el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada, el Ayuntamiento o las Cámaras Agrarias.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

No serán objeto de abono, a las obras de desvío provisional ordenadas necesarias para la ejecución de las obras.

La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme, aun determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiere producirse en estos puntos singulares de la obra.

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones, de agua, gas o alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean estos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

5.3. Control de ruido y de las vibraciones del terreno

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad a juicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa al comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos, susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

Cornisas.

Ventanas.

Muros y tabiques.

Tejas.

Chimeneas.

Canalones e imbornales.

Reproducciones en muros exteriores.

Piscinas.

Cubiertas de muros acristalados.

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que estarán incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto.

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos, además, cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso en la tabla adjunta.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

VELOCIDAD PUNTA	
Tipo de Edificio	Velocidad Máxima de la Particulares (cm/seg)
Muy bien construido	10
Nuevo, en buenas condiciones	5
Viejo, en malas condiciones	2,5
Muy viejo, en muy malas condiciones	1,25

En el caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores al II mediante negociación con los afectados de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/seg., respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 nun/ seg. (Vibración pulsatoria), 25 nun/seg. (Vibración intermitente) y 12 mm./seg. (Vibración continua).

5.4. Recepción de las Obras

La recepción de las obras se efectuara en armonía con la legislación vigente.

DAÑOS Y PERJUICIOS OCASIONADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados.

5.5. Medición y abono de las obras

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego para cada unidad de obra.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Pliego. En dicho caso, los factores de conversión serán definidos por el mismo, o en su defecto, por el Ingeniero Director de las Obras, quién, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos designados por el Ingeniero Director de las Obras, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas para efectuar las mediciones por peso requeridas, y su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Ingeniero.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero Director de las Obras.

Las unidades que hayan de quedar ocultas (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 y las operaciones que la Dirección de Obra considere necesarias para su comprobación.

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Ingeniero Director de las Obras, en la forma legalmente establecida.

Los precios unitarios fijados por el Contrato para cada unidad de obra, cubrirán los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en éste Pliego.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario.

Los excesos de obra que el Ingeniero Director defina como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el contrato.

Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

6. Vallado y señalización de la obra.

El Contratista tendrá la obligación de colocar a su cargo señales bien visibles tanto de día como de noche, en las obras de explanación, zanjas y pozos, así como las vallas, palenques y balizamientos necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada, el Contratista dispondrá los pasos provisionales necesarios con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias a los viandantes y tráfico rodado o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas a fin de no perturbar al servicio que hayan de prestar, todo ello de acuerdo con la forma y en los lugares que determine el Director Técnico de las Obras.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbaciones de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

7. Facilidades para la inspección y representante de la contrata.

El adjudicatario dará a la Dirección de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento y mediciones, así como para la inspección de la obra durante su ejecución con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas partes de la misma e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

A pie de obra, siempre deberá existir una persona, perfectamente identificada con el Proyecto, que actúe como representante ante la Dirección de las obras en calidad de Director de la Contrata y que deberá estar representado permanentemente en Obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a las mismas, para lo cual deberán poseer los conocimientos técnicos suficientes.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Durante el horario laboral, del que el Director de la Contrata dará conocimiento al Director de Obra, habrá siempre en obra un representante del Contratista facultado para recibir documentos o tomar razón de órdenes de la Administración, sin perjuicio de que se pueda acordar para la entrega normal de documentos algún otro lugar, como la Oficina del Contratista, su Oficina de Proyectos, etc.

Durante horas de parada de la obra habrá un vigilante que tendrá medios materiales a su disposición para que sean tomadas las medidas de emergencia oportunas ante cualquier eventualidad que lo exija.

8. Ensayos y reconocimientos durante la ejecución de las obras.

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Serán por cuenta del Contratista gastos de ensayos y pruebas de materiales hasta el 2% del presupuesto de Ejecución material. También del exceso que pudiese haber respecto a dicho porcentaje que estuviese motivado por deficiencias en la ejecución de las obras.

Se realizarán los siguientes ensayos:

8.1. Generalidades

8.1.1. Reconocimientos de los materiales.

Los materiales acopiados a pie de obra y antes de su empleo, deberán ser reconocidos por el Técnico Director de la obra, quien, siempre que lo estime conveniente, podrá ordenar tomar muestras de los materiales acopiados y remitirlas para su análisis o ensayo al laboratorio, que, a propuesta del Contratista, estime adecuado.

Los materiales rechazados, marcados con pintura, deberán ser retirados de la obra dentro del plazo de ocho días contados a partir de la fecha en que fueron rechazados.

Si el contratista no lo retirara en el plazo citado se entenderá que renuncia a dicho material a favor de la Administración, la que podrá disponer libremente de él, siendo cuenta del Contratista los gastos que ocasione la operación de retirarlos de la obra a una distancia de más de un kilómetro del punto de que fueron acopiados por el Contratista.

8.1.2. Pruebas a realizar.

En general, se efectuarán las pruebas y ensayos que decida el Técnico Director de la obra. Estos ensayos aún en los casos no citados en este Pliego, ni en los citados ni en el Pliego de Condiciones Particulares, se harán con arreglo a las normas que estén vigentes para cada tipo de material o unidad de obra.

Cualquier tipo de ensayo para el que no existan normas oficiales se realizará según las instrucciones que dicte el Técnico Director de la obra.

8.1.3. Clases de ensayos y pruebas.

Las pruebas y ensayos podrán ser de tres clases:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 8.1.3.1. De recepción de materiales:
Cuando se hayan de efectuar dichas pruebas, los materiales afectados por las mismas, no podrán ser empleados, hasta que a la vista del resultado de las mismas, lo ordene el Técnico Director de la obra.

Las pruebas de recepción de materiales, podrán suprimirse cuando se trate de elementos que a su vez puedan responder a un pliego oficial de condiciones tipo, en cuyo caso se podrá exigir al Contratista la presentación de certificado y garantía expedido por la factoría o entidad que a su vez le suministre dichos materiales.

- 8.1.3.2. b) De control de ejecución:
Se refieren a ensayos efectuados sobre unidades de obras ya construidas o en curso de ejecución y no presenten ensayos de recepción. Si los resultados de este tipo de ensayos no resultasen satisfactorios el Contratista estará obligado a demoler o retirar las partes de obras afectadas por la deficiencia y a tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias, hasta obtener resultados de ensayos que fuesen satisfactorios.

- 8.1.3.3. De recepción de obra:
Se efectuarán inmediatamente antes de la entrega de la obra ya terminada. Si los resultados no fuesen satisfactorios podrá negarse la recepción hasta tanto no se subsanasen las diferencias observadas.

8.2. Ensayos de recepción de materiales

8.2.1. Materiales para obra de fábrica.

En cuanto a ensayos concernientes al hormigón se estará a lo que disponen los artículos 23 y 24 de la instrucción para Proyectos y obras de hormigón en masa o armado.

La piedra para mampostería se someterá a un ensayo de Los Ángeles, con determinación del coeficiente de calidad, cada quinientos metros cúbicos de fábrica; así como los bordillos cada quinientos metros lineales.

8.2.2. Tierras, suelos y áridos

Por cada quinientos metros cúbicos (500 m³) de material a emplear se realizará, según los pisos y aplicaciones un ensayo granulométrico, un estudio de límites de Atterberg, un cálculo del valor del CBR, un ensayo normal de compactación, un cálculo de equivalente de arena y un ensayo de Los Ángeles con determinación de coeficiente de calidad.

8.2.3. Materiales metálicos

Se considera satisfactorio la aportación de certificados de garantía por parte de la factoría siderúrgica.

8.2.4. Tubería para abastecimiento de agua

Se estará a lo que indica el correspondiente Pliego de Condiciones facultativas.

8.2.5. Tubos para saneamiento

Se estará a lo que indica el Pliego de Condiciones para obra de saneamiento. En particular, los tubos de hormigón se someterán a una prueba de resistencia, una de porosidad y otra de impermeabilidad cada mil metros de material a emplear.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.2.6. Materiales eléctricos

Para todos los materiales se exigirán los correspondientes certificados de garantía del fabricante. En particular, los cables para electrificación y alumbrado, deberán llegar a la obra con la garantía de haber pasado satisfactoriamente los ensayos de tensión, de comprobación de sección efectiva y de resistencia al aislamiento.

8.3. Ensayos de control de ejecución

8.3.1. Explanaciones, terraplenes y pavimentos.

Todos los ensayos relativos a estas unidades de obra, se ajustarán en normativa y frecuencia a las instrucciones de ensayo aprobadas por la Dirección General del Ministerio de Obras Públicas.

8.3.2. Redes de distribución y abastecimiento de agua.

Por cada tramo de quinientos metros y siempre que la diferencia de cotas entre el punto de rasante más baja y el de rasante alta no exceda del diez por ciento (10%) de la presión de prueba, se hará una prueba de presión y una estanqueidad. Las pruebas se ejecutarán una vez construidas las injerencias.

8.3.3. Redes de saneamiento.

Antes de cubrir las zanjas, se comprobará la estanqueidad de las juntas del tramo comprendido entre cada dos pozos de registro, tapando el punto de rasante más bajo y llenando con agua el tramo hasta el nivel de la tapa del pozo opuesto. Las pruebas se realizarán una vez construidas las injerencias domiciliarias.

9. Entorno de la obra y disminución de molestias a los vecinos.

En todo momento el Contratista deberá cuidar el aspecto exterior de la obra y sus proximidades, a la vez que pondrá en práctica las oportunas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros y acopios de materiales a almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria.

Deberá atenerse a las instrucciones que reciba del Director de la Obra, en lo referente al empleo de maquinaria y organización de los trabajos en orden a la disminución de molestias a los vecinos, como ruidos, polvo, etc.

Se obliga expresamente a mantener el tráfico peatonal en las debidas condiciones de seguridad, manteniendo los accesos a los edificios y locales comerciales.

10. Protección del medio ambiente.

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, y en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuviesen situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad Competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director de las Obras para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos por la normativa vigente.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte y manipulación del cemento, en los procesos de producción de árido y clasificación de terrenos, y en la perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de la obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a las mismas, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Igualmente se tomarán medidas en la organización de los trabajos para no perturbar las condiciones de la circulación urbana.

En la elección del sitio, orientación del frente y forma de explotación de las canteras, se cuidará especialmente de evitar los efectos desfavorables en el paisaje. Cuando esto sea inviable, se realizarán los trabajos para la mejora estética, una vez finalizada la explotación de la cantera, que ordene la Dirección Técnica de las Obras.

11. Respeto de servidumbre y traslado de servicios.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá respetar las servidumbres de paso de cuantas conducciones de servicios públicos o privados (teléfono, gas, agua, alcantarillado, etc) caminos o vías puedan encontrarse afectados por el emplazamiento y ejecución de las obras, evitando cuidadosamente la perturbación, interrupción, daño o deterioro de los mismos, de la cual será responsable, corriendo a su cuenta cuantos perjuicios pudieran derivarse del incumplimiento de estas prescripciones.

En los casos previstos en el presente proyecto de modificación o traslado de servicios existentes o en los eventuales que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras, se responsabilizará de la tramitación y obtención de los permisos oportunos ante los organismos interesados.

En el proyecto se incluirán, de forma específica en su caso, las afecciones a las redes generales de infraestructura de la ciudad, (saneamiento, red de agua, electricidad, alumbrado público, teléfono y gas canalizado).

En su caso, también se contemplarán en el proyecto las correspondientes partidas alzadas a justificar relativas al mantenimiento de acometidas domiciliarias, reparaciones, incidencias no previstas etc.

12. Ordenes al contratista. Libro de órdenes.

En las oficinas de la obra existirá un "Libro de Órdenes" que se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo.

En las obras de conservación el "Libro de Órdenes" se encontrará en las oficinas del Contratista; además, en este caso, el Adjudicatario o su representante pasará diariamente por las Oficinas Municipales para recibir instrucciones en lo referente al trabajo adjudicado. Las órdenes las recibirá a través de un talón con matriz idéntica en los que constará hora y día de la recepción de la orden, tipo, cuantía aproximada y emplazamiento del trabajo y plazo de ejecución. El talón deberá estar firmado por la persona que autorice el Ingeniero Municipal y la matriz por el representante de la contrata. El plazo de tiempo concedido se entenderá como un máximo sin perjuicio de que el adjudicatario tenga la obligación



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de realizar el trabajo en el menor tiempo posible. De observarse en el curso de las obras que las unidades no se ajustan a la realidad existente, el Contratista estará obligado a comunicarlo al Ingeniero Municipal; en otro caso el Contratista es responsable del trabajo y gasto efectuado.

El Director de la Obra deberá llevar un registro diario de las incidencias, órdenes transmitidas, informes realizados, y cualquier otra documentación necesaria para garantizar la correcta inspección y cumplimiento de los plazos del programa.

El Director deberá velar por la precisa realización de la obra con las características definidas en el Proyecto.

13. Certificaciones.

Mensualmente la Administración extenderá las certificaciones de obra ejecutada, aplicando a las mediciones los precios unitarios del Cuadro núm. 1 afectados de la baja resultante del concurso o subasta. Si el Contratista hubiese recibido abonos a cuenta de la maquinaria, instalaciones o acopios, serán descontados en las certificaciones la parte proporcional correspondiente.

14. Modificaciones del proyecto.

De acuerdo con lo indicado en la L.C.S.P., serán obligatorias para el contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en el articulado, produzcan aumento, reducción y/o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea una de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna, sin perjuicio de lo que se establece en la ley.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta del director facultativo de la obra y de las observaciones del contratista a esa propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días. Si este no aceptase los precios fijados, deberán continuar la ejecución de las unidades de obras y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarla con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

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 carácter de urgencia con las siguientes actuaciones:

- a) Redacción del proyecto y aprobación del mismo.
- b) Audiencia del contratista por plazo mínimo de tres días.
- c) Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como de los gastos complementarios precisos.

En el supuesto de incidencias surgida en la ejecución del contrato de obras que puedan determinar, si no son resueltas, la imposibilidad de continuar dicha ejecución, la modificación del contrato no exigirá más trámite que la aprobación por el órgano de contratación, previo audiencia del contratista de la propuesta técnica motivada, efectuada por el director facultativo de la obra en la que incluirá el importe máximo de dicha actuación, que no podrá ser superior al 20% del precio del contrato.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las modificaciones en la obra que no estén debidamente autorizadas originarán responsabilidad del Contratista.

La suspensión de las obras o resolución del Contrato se regirá por lo establecido en las cláusulas 63 y siguientes del P.C.A.G.

15. Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Hasta que tenga lugar la finalización del plazo de garantía estipulado, el Contratista responderá de la correcta ejecución de las diferentes unidades contratadas, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que fueron ejecutadas bajo la Dirección Técnica del Ingeniero Municipal y se incluyeron en mediciones y certificaciones parciales. Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas de que existen vicios ocultos, el Director de la Obra ordenará la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Si las causas de los defectos o vicios son imputables a la contrata, los gastos de estas operaciones serán con cargo a ella.

16. Medición y abono de las obras.

Se definen como unidades de obra aquellas partes de la ejecución de la obra realmente construidas que son capaces de ser valorada ajustándose a las definiciones dadas en el cuadro de precios.

La Dirección con los medios que ha de poner la Contrata a su disposición y con aquellos otros que juzgue en su caso utilizar, realizará mensualmente la medición sobre planos, perfiles y secciones de las unidades de obra ejecutados durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las unidades de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar ocultas o no accesibles, el contratista está obligado a avisar a la Dirección para que ésta pueda realizar los correspondientes planos que además serán suscritos por el Contratista o su Delegado.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figura en el cuadro de precios.

Al resultado de la valoración se le aumentará los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación.

Las certificaciones se realizarán por parte del Director y se expedirán mensualmente formando como base la relación valorada.

El Director remitirá una copia al Contratista con la clasificación y la relación valorada para que éste pueda formular en su caso las observaciones que estime oportunas en los plazos reglamentarios.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios contratados de las obras que realmente ejecute con sujeción al proyecto y a sus modificaciones aprobadas.

El Contratista podrá utilizar los medios materiales directos o auxiliares que estime conveniente bajo la autorización del Director de la obra que además produzcan las unidades de obra previstas en el proyecto con la garantía de calidad, seguridad, rendimiento y sistema constructivo previsto en el proyecto.

Todos los trabajos, medios auxiliares, y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en el cuadro de precios.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica del replanteo general, o de su comprobación, y de los replanteos parciales; los de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos y caminos de servicios; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamento vigentes para el almacenamiento de explosivos y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras; los de desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada, a la terminación de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc y los de limpieza general de la obra.

Asimismo, serán de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras, en vallas, muros y obras de fábrica en general, excepto las contempladas en el proyecto, las cuales se abonarán de acuerdo con el precio unitario establecido.

Será de cuenta del Contratista el montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro del agua y de la energía eléctrica para las obras, así como la adquisición de dicha agua y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales empleados en las mediciones y los ocasionados por la medición final; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en dichas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución, así como los de reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la perturbación del tráfico en las vías públicas y la interrupción de servicios públicos o particulares, con las aperturas de zanjas en vías públicas, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellas o con la apertura y desviación de cauces, y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras.

16.1. Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro de precios número uno (1) del Presupuesto.

Cuando, como consecuencia de rescisión o por otras causas, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de precios número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna de la insuficiencia de los precios de los Cuadros, o por omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

16.2. Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas.

Si ocurriese algún caso imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios, este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos del cuadro de precios: jornales, seguridad social, materiales, transporte, etc., vigentes en la fecha de licitación de la obra, así como los restantes precios que figuren en Proyecto y que puedan servir de base.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La fijación del precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiese de aplicarse; si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplirse este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

16.3. Abono de las partidas alzadas.

Se limitarán al mínimo imprescindible las obras e instalaciones cuyo presupuesto figure en el Proyecto por partidaalzada. Las que se incluyen en esta forma serán objeto, para su abono, de medición detallada, valorándose cada unidad a los precios que para la misma figuren en el cuadro de precios núm. 1, o a los contradictorios que apruebe la superioridad en el caso de que alguna de las unidades no figurase en dicho cuadro. En cualquier caso será debidamente justificada.

16.4. Abonos de obras y/o equipos defectuosos.

Cuando fuera preciso valorar obras y/o equipos defectuosos se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) disminuidos en el tanto por ciento que a juicio de la Administración corresponda a las partes de la unidad fraccionada, o al total de la unidad considerada cuando la parte o partes defectuosas afecten al funcionamiento de la unidad de manera que la misma no pueda cumplir con lo establecido en las cláusulas relativas a las garantías exigidas por la Administración.

16.5. Resolución del contrato.

Se aplicará lo dispuesto en la L.C.A.P. y, por tanto, serán causa de resolución del Contrato las siguientes:

- a) La demora en la comprobación del replanteo conforme a lo establecido en la legislación de contratos.
- b) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a 6 meses por parte de la Administración.
- c) El desistimiento o la suspensión de las obras por un plazo superior a 6 meses acordada por la Administración.

16.6. Obras terminadas y obras incompletas.

Se entenderán por obras terminadas, aquellas que se encuentren en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, a juicio de la Administración, quien las dará por recibidas provisionalmente para proceder a continuación a su medición general y definitiva.

De acuerdo con lo señalado en el RGC, cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Facultativo al Contratista, con el fin de remediar los defectos observados, fijándose un plazo para efectuarlo y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Después de este nuevo plazo y si persistieran los defectos señalados, la Administración podrá optar por la concesión de un nuevo plazo o por la resolución del Contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista.

17. Medición general y recepción de las obras.

A la recepción de las obras a su terminación, concurrirán un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibida se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Para que la Recepción pueda realizarse deben cumplirse las siguientes condiciones:

1º) Obrar en poder del Director de la Obra los siguientes documentos.

- a) Proyecto final que recoja la situación real de las obras e instalaciones con todas las posibles modificaciones introducidas durante el proyecto y ejecución de las obras.
- b) El contratista aportará un plano de planta final de obra, en coordenadas U.T.M. indicando la situación de todas las arquetas, registros, etc. análogo a la cartografía polivalente de la Gerencia Municipal de Urbanismo.
- c) Copia de todas las órdenes de pedido del Contratista a sus suministradores que puedan ser de interés para el Ayuntamiento para eventuales reposiciones.

2º) Resultado satisfactorio de las pruebas realizadas.

3º) Cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato.

Se realizará una nueva medición general indicando la fecha en que se realiza la misma a la cual asistirá el Contratista previa convocatoria del Director. La medición general se realizará por parte de la Administración.

Se utilizarán los datos relativos al replanteo, replanteos parciales y mediciones de partidas ocultas realizadas con anterioridad, libro de órdenes y cuantos otros datos se estimen necesarios.

De dicho acto se levantará acta en la cual el Contratista hará constar cuantas reservas estime oportuno.

17.1. Plazo de garantía.

Inmediatamente después de la Recepción, se iniciará el Plazo de Garantía, con una duración mínima de un año y máxima de todo el necesario para el cumplimiento ante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director de las Obras.

17.2. Liquidación definitiva

El Director de las Obras redactará la Liquidación Definitiva en el plazo de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de la Recepción.

18. Cuadro de precios

18.1. Condiciones generales

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº Uno expresados en letra incluyen todos los materiales, trabajos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos asimilables a los mencionados como costes indirectos en el Reglamento General de Contratación, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto, salvo cuando figuren expresamente valorados en el presupuesto como otras unidades de obra o partidas alzadas.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobadas por la Administración.

Igualmente se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- La conservación durante el plazo de garantía.
- Ensayos y control de Calidad.
- Medios auxiliares.
- Gastos culturales.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se consideran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios.

18.2. Cuadro de Precios nº1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº1, con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión.

18.3. Cuadro de Precios nº2

Los precios del Cuadro de Precios nº 2, con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión o por otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que en la establecida en ese Cuadro.

Los posibles errores y omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios Nº 2 no podrá servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1.

En consecuencia, el contratista no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión en la descripción o descomposición del precio reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, los cuales son los únicos aplicables, con la baja obtenida en su caso en la licitación para el abono de las unidades de obra totalmente terminadas.

19. Gastos de carácter general a cargo del contratista

Será de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes. Los de limpieza y evacuación de residuos, desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío del tráfico y servicio de obra, no comprendidos en Proyecto. Los de desagüe y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras. Los de montaje, conservación y retirada, al final de las obras, de las instalaciones de suministro de agua y energía eléctrica. Los de retirada de materiales rechazados por la Dirección de las Obras. Y los de corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Así mismo correrá a cargo del contratista la instalación de una oficina para la Asistencia Técnica.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que la active, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos ocasionados por la liquidación así como la retirada de los medios auxiliares empleados, o no, en la ejecución de las obras.

20. Unidades de obra no especificadas en el presente pliego: ejecución

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego, en el caso de que cualquier unidad no figure escrita o figure de forma contradictoria en los diferentes documentos o en aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

21. Disposiciones finales

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto por ambos documentos según las indicaciones del Director de Obra.

En caso de conraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo escrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que en su uso y costumbre deben ser realizados, no solo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

22. Explanaciones

22.1. Demoliciones.

Se realizarán demoliciones en aquellas zonas en que lo especifique la Administración.

La maquinaria y métodos a emplear serán sometidos a la aprobación del Director de la Obra.

Se retirarán todos los escombros existentes en la zona quedando terminantemente prohibida su utilización o el terraplenado sobre los mismos.

El contratista se obliga a seguir el ritmo y orden de demolición que el Director imponga, así como realizar los accesos y desvíos necesarios para mantener en perfectas condiciones de seguridad el tráfico rodado.

El Contratista se obliga a realizar estas excavaciones en el orden o forma que posibles instalaciones como semáforos, tuberías u otras lo requieran, siguiendo siempre las instrucciones del Director de la Obra, a quien consignará la aparición de cualquier instalación enterrada, prestando especial atención a las indicaciones que se incluyen en los planos de servicios afectados.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Igualmente el Contratista se obliga a mantener instalaciones provisionales adecuadas durante el tiempo de las obras para el paso de peatones, en sustitución de aceras demolidas, así como para el cruce de las mismas o de las calzadas en los lugares usuales de paso.

22.2. Demolición

22.2.1. Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones (Obras de fábrica, pavimentos, etc.)
- Retirada de los materiales de derribo.

22.2.2. Ejecución de las obras

22.2.2.1. Derribo de construcciones

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

El Director de obra designará la profundidad de demolición de los cimientos, que como mínimo será de cincuenta centímetros (0,50 m.) por debajo de la cota más baja del terraplén o desmonte.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

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

22.2.2.2. Retirada de los materiales de derribo

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

22.2.3. Medición y abono.

La demolición de edificaciones y obras de fábrica existentes se medirá por (m² de cualquier espesor, incluso corte con radial, carga y transporte de productos a vertedero), sea cual sea su naturaleza, así como la retirada de productos resultantes de la demolición a lugar de empleo, acopio o vertedero.

Las demoliciones de firmes, aceras y cunetas comprendidas en una sección en desmonte, se consideran incluidas dentro de la unidad de excavación, no dando lugar a medición y abono por separado.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.3. Demolición de pavimentos asfálticos

22.3.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones destinados a levantar y evacuar las zonas ocupadas por el firme que sea necesario hacer desaparecer para poder ejecutar y dar por terminada la obra, así como las operaciones de carga, transporte a vertedero, descarga y extendido en éste.

22.3.2. Ejecución de las obras

Esta operación consiste en la eliminación de la capa de aglomerado asfáltico, del espesor necesario para la rehabilitación del firme. Esta se realizará mediante un martillo fresador hidráulico.

Tras la retirada y transporte de los productos sobrantes a vertedero, se realizará un barrido final mediante barredora mecánica. Será de aplicación todo lo expresado al respecto en el artículo 301 del PG-3.

22.3.3. Medición y abono

Se medirá por m3 demolición o fresado y/o excavación de pavimento existente, de cualquier espesor, carga y transporte de productos a vertedero. Incluida esta medición dentro de la unidad de excavación.

22.4. Excavación en zanjas, pozos y cimentaciones

22.4.1. Definición.

La excavación será no clasificada.

22.4.2. Ejecución de las obras.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de la obra los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el Proyecto o que indique el Director de la obra. Cuando sea preciso establecer entibaciones, éstas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de la obra.

Los excesos de excavación, se suplementarán con hormigón con una débil dosificación de cemento.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno inicial de las zanjas, debiendo transportarse a acopio, vertedero o lugar de empleo. En todo caso el Director de la obra fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1ª) Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del Proyecto.

2ª) Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m.) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

3ª) Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

4ª) Las excavaciones se entibarán cuando el Director de la obra lo estime necesario.

5ª) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de la obra.

6ª) Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

7ª) La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima del Próctor Modificado.

8ª) Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

9ª) Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de la obra.

10ª) En todas las entibaciones que el Director de la obra estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

11ª) La entibación se elevará como mínimo 5 cm. por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

22.4.3. Medición y abono

El abono se efectuará por m³. En zanjas y pozos se medirá de acuerdo al perfil teórico indicado en planos. Esta unidad tendrá incluido el agotamiento que sea necesario realizar para la ejecución de la misma.

En cimentaciones se medirá el prisma teórico formado por caras verticales, paralelas a las caras de la zapata a una distancia de 1,00 m y limitado por el plano de cimentación y la superficie de la explanación o el terreno natural, si en el área en cuestión no hubiera explanación, más los excesos inevitables autorizados.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de producto sobrante al gestor de residuos, acopio o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.5. Sostenimiento de zanjas y pozos

22.5.1. Definición

Se define como sostenimiento el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos con objeto de evitar desprendimientos; proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitan los movimientos de terreno colindante.

22.5.2. Clasificación

Dentro de los métodos de sostenimiento se pueden distinguir los siguientes grupos:

- Entibaciones
- Tablestacados metálicos
- Sistemas especiales

22.5.3. Entibaciones

22.5.3.1. Definición

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos simultánea o posteriormente a la realización de la excavación.

22.5.3.2. Clasificación de las entibaciones

En función del porcentaje de superficie revestida las entibaciones pueden ser de tipo ligeras, semicuajada y cuajada.

Salvo las modificaciones que fuera necesaria implantar en el Plan de Seguridad ó las que por buena práctica debiera acometer el contratista durante la ejecución.

La entibación ligera contempla el revestimiento de hasta un 25% inclusive de las paredes de la excavación y se proyecta en altura de 2 a 3 m.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el 50% de la superficie total y en el caso de entibación cuajada se reviste la totalidad de las paredes de la excavación.

El primer caso se proyecta para alturas de 3 a 4 m y el segundo para alturas superiores a 4 m.

22.5.3.3. Sistemas de entibación

Entre todos los sistemas existentes se pueden distinguir los siguientes:

- Entibación convencional, en la que normalmente se hace distinción entre:
 - a) Entibación horizontal, en la cual los elementos del revestimiento se orientan en este sentido, siendo transmitidos los empujes del terreno a través de elementos dispuestos verticalmente (pies derechos) los cuales, a su vez, se aseguran mediante codales.
 - b) Entibación vertical en la que los elementos de revestimiento se orientan verticalmente, siendo transmitidos los empujes del terreno a carreras horizontales debidamente acodaladas.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Entibación berlinesa, entendiéndose como tal una entibación constituida por perfiles metálicos HEB-200 que hacen el papel de carreras verticales, entre cuyas alas se introducen paneles de chapa. Los perfiles se hincan en el terreno, bien por percusión o por alojamiento de taladros previos (cuando el terreno es excesivamente compacto o resistente para impedir la hinca), manteniendo el alma del perfil perpendicular al eje de la excavación. La parte empotrada (sin excavar), se rellena posteriormente de mortero de cemento o una mezcla de bentonita-cemento. Para reducir los movimientos de la entibación y para que los empujes no deban ser soportados únicamente por flexión de carreras, se utilizan codales o puntales de 140 x 140 x 6 mm. cada dos metros, a la cota relativa -2 (es decir, a dos metros de profundidad).
- Paños constituidos por perfiles metálicos, con una o más guías, entre los que se colocan elementos de forro (paneles). Sobre los perfiles se acomodan uno o varios niveles de acodalamiento.
- Módulos o cajas blindadas, entendiéndose como tales aquellos conjuntos especiales autorresistentes que se colocan en la zanja como una unidad completa, a medida que se va profundizando la excavación.
- Escudos de arrastre que consisten en un conjunto de elementos de forro permanente arrastrados entre sí, que debidamente apoyados sobre el fondo de la zanja proporcionan un lugar de trabajo seguro. Estos escudos son arriostros a lo largo de la zanja según se va avanzando la excavación. La utilización de estos escudos no está permitida, salvo que expresamente se admita en el Proyecto.
- Otros sistemas de entibación sancionados por la práctica Como satisfactorios.
- Condiciones generales de las entibaciones
- Los sistemas de entibación a emplear en obra deberán cumplir, entre otras, las siguientes condiciones:
 - Deberán soportar las acciones descritas anteriormente y permitir su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén adecuadamente Soportadas.
 - Deberán eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en edificios próximos.
 - Deberán eliminar el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
 - No deberán existir niveles de acodalamiento por debajo de los treinta (30) centímetros superiores a la generatriz exterior de la tubería instalada o deberán ser retirados antes del montaje de la misma.
 - Se dejarán perdidos los apuntalamientos que no se puedan retirar antes del relleno o cuando su retirada pueda causar el colapso de la zanja antes de la ejecución de aquél.

22.5.3.4. Ejecución

El Contratista dispondrá en obra del material (paneles, puntales, vigas, madera, etc.) necesario para sostener adecuadamente las paredes de las excavaciones con objeto de evitar los movimientos del terreno, pavimentos, servicios y/o edificios situados fuera de la zanja o excavación proyectada. El sistema de entibación permitirá ejecutar la obra de acuerdo con las alineaciones y rasantes previstas en el Proyecto.

Toda entibación en contacto con el hormigón en obra de fábrica definitiva deberá ser cortada según las instrucciones del Director de Obra y dejada "in situ". En este caso solamente será objeto de abono Como entibación perdida si está considerada como tal en el Proyecto o si la Dirección de Obra lo acepta por escrito.

Será obligatorio entibar las paredes de la excavación, excepto en aquellos casos en los cuales aparezca el sustrato rocoso antes de llegar a las profundidades del Proyecto o Replanteo, en cuyo caso se procederá a entibar el terreno situado por encima de dicho sustrato. Por debajo del nivel de la roca se podrá prescindir, en general, del empleo de entibaciones si las características de aquélla (fracturación, grado de alteración, etc.), lo permiten y la buena práctica constructiva lo aconseja.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.5.4. Tablestacados metálicos

22.5.4.1. Definición

Se definen tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno, para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

22.5.4.2. Condiciones generales de los tablestacados

Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono sin aleación especial, cuya resistencia característica a tracción será superior a tres mil quinientos kilopondios por centímetro cuadrado (3.500 Kp/cm²).

Las tablestacas que se hubieran torcido por cualquier causa, se enderezarán, de modo que su flecha máxima, respecto a la definida por sus dos (2) extremos, no sea mayor que un doscientosavo (1/200) de su longitud.

El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable; y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

Las tablestacas podrán hincarse de una en una o por parejas previamente enhebradas.

Se dispondrán guías para la hincada de las tablestacas, consistentes en una doble fila de perfiles metálicos o piezas de madera de mayor sección, colocados sobre la superficie de hincada, de forma que el eje del hueco intermedio coincida con el de la pantalla de tablestacas a construir.

Esta doble fila estará sólidamente sujeta y apuntalada al terreno, y la distancia entre sus caras interiores no excederá del canto de las tablestacas en más de dos centímetros (2 cm.).

Las cabezas de las tablestacas hincadas por percusión deberán estar protegidas por medios de adecuados sombreretes o sufrideras, para evitar su deformación por los golpes.

En su parte inferior, las ranuras de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras se protegerán, en lo posible, de la introducción de terreno (que dificultaría el enhebrado de las tablestacas que se hincan a continuación), tapando el extremo de la mencionada ranura con un roblón, clavo, tornillo o cualquier pieza análoga alojada, pero no ajustada, en dicho extremo; de forma que permanezca en su sitio durante la hincada, pero que pueda ser fácilmente expulsada por otra tablestaca que se enhebre en la ranura y llegue a mayor profundidad. No se tomará ninguna precaución especial para asegurar la estanqueidad de las juntas.

La hincada de las tablestacas se continuará hasta alcanzar la penetración mínima en el terreno firme (establecida para cada tramo en el proyecto de los sistemas de sostenimiento).

Terminada la hincada, se cortarán, si es preciso, las tablestacas, de manera que sus cabezas queden alineadas según el perfil definido en los Planos.

Los empalmes de tablestacas se efectuarán con trozos de longitud apropiada, que se unirán por soldadura, de forma que el ángulo de las dos partes soldadas no sea superior a tres grados sexagesimales (3°), en cualquier dirección.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las tablestacas que se deformen perjudicando la impermeabilización del tablestacado se retirarán y sustituirán por otras. Si esto no fuera posible, se hincarán otras tablestacas delante de las deformadas. Estas operaciones citadas no serán de abono.

Si el Director de Obra lo exige, el Contratista llevará un registro de hincas para las distintas tablestacas en la forma previamente acordada.

22.5.4.3. Ejecución

Las tablestacas situadas en las cercanías de edificios serán hincadas por medio de equipos hidráulicos o vibratorios. No se emplearán sistemas de impacto salvo que los métodos hidráulicos no permitan alcanzar las profundidades necesarias. En este caso, el empleo de sistemas de impacto requerirá la aprobación por escrito del Director de Obra, quien podrá establecer limitaciones horarias a su uso, de acuerdo con los afectados.

La máxima velocidad de la partícula, medida junto al edificio más cercano, durante la hincas de las tablestacas no superará las limitaciones establecidas en el apartado 4.1.5.6. del presente Pliego.

El Contratista suministrará todos los medios necesarios, incluso arriostamientos y elementos de guía para la hincas de las tablestacas.

La tolerancia en la ejecución de las tablestacas será de 50 mm en alineación y una inclinación máxima de 1/120.

Antes de que sea hincada, cada tablestaca tendrá claramente marcada su altura a intervalos de 250 mm en los 3 m. superiores.

Si en la línea de una tablestaca se encuentra un obstáculo que impida alcanzar la cota prevista, el Contratista podrá pasar a hincar otros paneles de tablestacas contiguas para, posteriormente, hincar la tablestaca que opuso resistencia.

22.5.5. Proyecto de los Sistemas de Sostenimiento

El Contratista estará obligado a presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, un proyecto de los sistemas de sostenimiento a utilizar en los diferentes tramos o partes de la obra, el cual deberá ir suscrito por un técnico especialista en la materia. En dicho Proyecto deberá quedar debidamente justificada la elección y dimensionamiento de dichos sistemas en función de las profundidades de zanja, localización del nivel freático, empujes del terreno, sobrecargas estáticas y de tráfico, condicionamientos de espacio, ya sea en zona rural o urbana, transmisión de vibraciones, ruidos, asientos admisibles en la propiedad y/o servicios colindantes, facilidad de cruce con otros servicios, etc.

La aprobación por parte del Director de Obra de los métodos de sostenimiento adoptados no exime al Contratista de las responsabilidades derivadas de posibles daños imputables a dichos métodos (Asientos, colapsos, etc).

Si, en cualquier momento, la Dirección de Obra considera que el sistema de sostenimiento que está usando el Contratista es inseguro, el Director de Obra podrá exigirle su refuerzo o sustitución. Estas medidas no supondrán modificación alguna en los precios aplicables.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.5.6. Retirada del Sostenimiento

22.5.6.1. Entibaciones

La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la generatriz superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no disminuya el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en el Pliego. A partir de este punto, la entibación se irá retirando de forma que las operaciones de relleno no comprometa la estabilidad de la zanja.

Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego, se deberá dejar perdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.

22.5.6.2. Tablestacados metálicos

Las tablestacas se retirarán después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

La retirada de tablestacas se realizará al tresbolillo alternando elemento de un lado y otro de la línea de tablestacas.

Asimismo, en las zonas en las que se prevén efectos perjudiciales ocasionados por las vibraciones a juicio del Director de Obra, se realizará la extracción de las tablestacas mediante empleo de sistemas hidráulicos, de elevación, grúas, etc.

La retirada de las tablestacas situadas en las inmediaciones de obras de fábrica, consistirá en su extracción de manera simultánea a las situadas junto a los tramos de tubería adyacentes a las mismas.

Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar ala mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 125 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

22.5.6.3. Medición y Abono

Los métodos de sostenimiento empleados en zanjas o pozos, se abonarán aplicando a los metros cuadrados (m²) de superficie útil revestida, los precios del cuadro de precios nº 1, siempre y cuando no se encuentre incluida dentro de la descripción de la unidad de excavación , caso en que será de abono en dicha unidad.

A efectos de abono de superficies entibadas y/o tablestacados se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades, el definido por la solera de las excavaciones previas (prezanjas), si las hubiere, no teniendo derecho el Contratista a reclamar cantidad alguna en concepto de entibaciones realizadas por encima de dicho plano. En el caso de zanjas en zonas urbanizadas se considerará la superficie del pavimento existente como plano de referencia para la medición de entibaciones.

La medición de la entibación se realizará superficiando los paramentos vistos de la zanja realmente entibados con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parte de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, así como todos los accesorios y medios auxiliares, incluso su retirada durante el relleno.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Solamente se considerará como tablestacado a efectos de abono, el caso en el cual las tablestacas hayan sido hincadas con anterioridad a la excavación de las zanjas o pozos. En otros casos, se abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes de entibación, en función de la superficie total de la pared revestida.

Si las tablestacas tuvieran que ser hincadas a mayor profundidad de la establecida en el Proyecto, de los sistemas de sostenimiento, el Contratista no podrá reclamar variación de los precios del contrato por este concepto.

Dentro de los precios de entibaciones y/o tablestacados se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostamiento y colocación de los niveles de apuntalamiento que sean necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra, incluso empalmes y soldaduras por lo que no son motivo de abono diferenciado.

Si la Dirección de Obra aprobara la utilización de sistemas especiales, como pantallas de hormigón, pilotes, etc., éstos se medirán de acuerdo con los criterios en el Pliego para cada uno de ellos y se abonarán a los correspondientes precios unitarios de los Cuadros de Precios.

22.6. Rellenos de material granular.

Consisten en la extensión y compactación de materiales granulares, procedentes de excavaciones anteriores, o de préstamos si fuera necesario, para relleno de zanjas, de trasdós de obras contención o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

Se ejecutarán con maquinaria adecuada y, si es preciso, con medios manuales, siguiendo las normas prescritas en el artículo anterior para la formación de terraplenes y según las órdenes del Director de la obra.

22.7. Relleno compactado en zanja para la protección y cobertura de tuberías

22.7.1. Definición y fases para el relleno de la zanja

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas en la instalación de las tuberías.

Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

- Relleno para apoyo de tubería, será el material que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería, ó envolviendo a ésta hasta "media caña".
- Relleno de protección hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
- Relleno de cobertura sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.

22.7.2. Características de los materiales

Para la ejecución del relleno de protección de las tuberías se emplearán materiales clasificados como suelos seleccionados con tamaño máximo de árido de 20 mm, que cumplirán las condiciones establecidas para ellos en el presente Pliego de Condiciones, para esta misión.

Para la ejecución de la cobertura: de las tuberías, se emplearán materiales clasificados como seleccionados y que cumplirán las especificaciones definidas para ellos en el presente Pliego.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.7.3. Condiciones para la ejecución de cada una de las fases

22.7.3.1. Condiciones generales

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías sobre nichos y camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar para su ejecución, y una vez se hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

22.7.3.2. Ejecución del relleno de protección.

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm.) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm., compactado manualmente o con equipo mecánico ligero. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor normal.

Durante la compactación, la tubería no deberá ser desplazada ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

22.7.3.3. Ejecución del relleno de cobertura.

Esta fase consistirá en el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la cota prevista en el Proyecto, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el Replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm., con los suelos procedentes de la excavación o de préstamo que cumplan las condiciones antes indicadas.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente y ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior al 1,30 m.

22.7.3.4. Control de Calidad

La calidad de ejecución de los rellenos de protección de tuberías y su cobertura se controlarán mediante la realización de ensayos "in situ" de compactación con la frecuencia siguiente:

Relleno de protección:

- Cada 300 ml de zanja.
- Cada 5000 m³ de material colocado.

Relleno de cobertura:

- Cada 400 ml de zanja.
- Cada 5000 m³ de material colocado.

22.7.3.5. Medición y abono

Los rellenos se abonarán por aplicación de los precios del Cuadro de Precios, según sus respectivas definiciones a los volúmenes en metros cúbicos (m³) obtenidos por aplicación de las secciones tipo de los Planos, no siendo de abono los que se deriven de excesos de la excavación que serán, en todo caso, obligación del Contratista de realizarlos a su costa de acuerdo con estas prescripciones, salvo aceptación expresa de la Dirección de Obra en casos excepcionales.

En los precios indicados se encuentran incluidos la totalidad de los costes de materiales, equipos humanos y materiales necesarios para su total ejecución y terminación, incluso el posible transporte desde acopios intermedios cuando se empleen materiales en la propia excavación.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.7.4. Rellenos compactados en trasdós de obras de fábrica

22.7.4.1. Definición

Consiste en la extensión y compactación de los rellenos a realizar en el traslado de las obras de fábrica con materiales filtrantes en contacto con ella, de acuerdo con lo indicado en los Planos.

22.7.4.2. Características de los materiales

Los materiales filtrantes a emplear serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm) cedazo 80 UNE y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

El material filtrante será no plástico, y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

22.7.4.3. Grado de compactación

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales adyacentes.

22.7.4.4. Control de calidad

Se realizarán ensayos de granulometría y equivalente de arena de los áridos, con una determinación cada 200 m³ empleados.

22.7.4.5. Medición y abono

Los rellenos se abonarán por aplicación del precio del Cuadro de Precios a los volúmenes obtenidos de las secciones indicadas en los Planos.

22.8. Todo uno natural o artificial

22.8.1. Definición

Se define como todo uno, el material obtenido de la trituración de piedra o grava natural y/o material procedente de gravera, seleccionados granulares naturales, exentos de arcilla, marga u otros materiales perjudiciales.

El todo uno se empleará en la formación de subbases y bases de caminos y bancadas.

La unidad de obra incluye:

- Preparación de la superficie de asiento
 - o Suministro, transporte y dosificación de material
 - o Extensión, humectación y compactación de cada una de las tongadas
 - o Todos los trabajos, maquinaria, materiales y medios auxiliares que sean necesarios para la correcta ejecución de esta unidad de obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.8.2. Características de los materiales

El todo uno deberá cumplir con las condiciones exigidas a una subbase granular en el PG-3.

La curva granulometría del todo uno estará dentro de los límites establecidos en la tabla siguiente:

Tamiz UNI	% Retenido en peso					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
25 mm	00%	100%	-----	-----	-----	-----
20 mm	----	75-95%	100%	100%	100%	100%
10 mm	30-65%	40-75%	50-85%	60-100%	-----	-----
5 mm	25-55%	30-60%	35-65%	50-85%	55-100%	70-100%
2mm	15-40%	20-45%	25-50%	40-70%	40-100%	55-100%
0,40mm	8-20%	15-30%	15-30%	25-45%	20-50%	30-70%
0,080mm	2-8%	5-15%	5-15%	10-25%	6-20%	8-25%

El tipo de todo uno a emplear será en la mayor parte de los casos un S2 ó un S3. El S 1 se podrá utilizar si lo aprueba el Director de Obra.

Los tipos S4, S5 y S6 no se utilizarán a menos que el Director de Obra, a petición del Contratista, considere que se pueden garantizar las condiciones de calidad y durabilidad exigidas por este Pliego.

El Director de Obra, en caso de falta de cohesión del material, podrá exigir la plasticidad del mismo, definida por las siguientes condiciones:

- 1.- Límite líquido inferior a 25
- 2.- Índice de plasticidad entre 4 y 8

La última prescripción no será exigida si se realiza un tratamiento asfáltico sobre el camino o bancada; siendo el Director de Obra el encargado de establecer el tipo de tráfico a considerar en el dimensionamiento del firme.

22.8.3. Ejecución

22.8.3.1. Preparación de la superficie de apoyo

El todo uno no se extenderá si la superficie sobre la que ha de asentar no tiene una densidad superior o igual al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Si en esta superficie existiesen irregularidades superiores a las admisibles, se corregirán según lo prescrito en este Pliego en relación a la unidad de obra correspondiente.

22.8.3.2. Extensión

Una vez preparada la superficie, se procederá a la extensión del material, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación. El grosor será tal que se obtenga el grado de compactación exigido.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.8.3.3. Humectación

Una vez extendida la tongada se pasará a su humectación. El grado de humedad óptimo se obtendrá de los resultados de los ensayos que se realicen en obra y en función de la máquina a emplear.

22.8.3.4. Compactación

Conseguida la humectación correcta, se compactará mecánicamente la tongada.

La densidad mínima exigida no será inferior al 98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Las medidas y sistema de compactación deberán ser propuestas por el Contratista al Director, quién las podrá aprobar o modificar, tanto en tipo, número como en metodología si lo cree conveniente.

El valor del módulo E2 determinado según la norma NLT 357186, no será inferior a 80 MPa.

22.8.3.5. Tolerancias

La máxima irregularidad que pueden presentar las superficies, medida normal y paralelamente al eje del camino o bancada, será:

- Caminos: 25 mm.
- Bancadas: 40 mm.

En ningún caso podrán producirse retenciones de agua.

22.8.3.6. Limitaciones en la ejecución

La ejecución del todo uno se realizará cuando la temperatura sea superior a 2°C.

No podrá circular ningún tipo de tráfico hasta que no se vea completada la compactación; sino se pudiera evitar, habrá que distribuirlo de forma que no se produzcan roderas sobre la superficie. El Contratista será responsable de los daños derivados de esta actuación, corriendo a su cargo la reparación según lo indicado por la Dirección de Obra.

22.8.3.7. Control de Calidad

El Contratista controlará la calidad de los materiales a emplear, para que sus características se ajusten a lo establecido en el presente Pliego.

22.8.4. Medición y abono

El todo uno se abonará por aplicación del precio del Cuadro de Precios a los volúmenes obtenidos de las secciones indicadas en los planos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

22.9. Rellenos generales en zanjas.

22.9.1. Definición

Los rellenos seleccionados en envolturas de tubos consistirán en suelos procedentes de excavación o de préstamos locales que serán autorizados por el Director de la Obra y que tengan características de suelos adecuados o seleccionados según define el PG-4.

22.9.2. Ejecución

En cualquier caso tendrán como mínimo las siguientes características:

CBR 5

LL 35

La máxima densidad, obtenida en el ensayo normal de compactación será como mínimo de 1,75 Kg/dm³.

Los suelos empleados como relleno seleccionado para la envoltura del tubo estarán exentos de elementos duros (piedras y/o terrones) estando prohibidos los suelos que tengan elementos duros y con aristas vivas o cortantes.

Los volúmenes de relleno seleccionado para envoltura del tubo quedan definidos en los planos.

El relleno se compactará hasta alcanzar una densidad seca equivalente al 95% de los obtenidos en el ensayo Proctor normal, compactándose con la maquinaria adecuada en tongadas de un espesor máximo de 15 cm.

En cuanto a los rellenos seleccionados en la zona superior de la zanja serán suelos procedentes de excavación o de préstamos locales que serán autorizados por el Director Técnico de la obra y cuyo tamaño será de 10 cm. en zona rocosa, y 4 cm. en suelos.

22.9.3. Medición y abono

La unidad se abonará por aplicación del precio del Cuadro de Precios a los volúmenes obtenidos de las secciones indicadas en los planos.

23. Drenaje

23.1. Pozos de registro

23.1.1. Definición y ejecución

Dentro de este artículo se incluyen las especificaciones para un pozo de registro de hormigón compuesto por:

- Solera de hormigón HA-25 construida "in situ".
- Paredes del pozo realizadas in situ con hormigón HM-20 de 20 cm. de espesor, pudiendo ser modificadas por elementos prefabricados de hormigón, previa autorización del Director de Obra.
- Tapa para el pozo (de fundición) y pates de bajada (de polipropileno).
- Los materiales y operaciones para la realización del pozo de registro descrito en este artículo, incluidas las juntas.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

23.1.2. Medición y abono

Los pozos de registro se medirán por unidades (Ud.). En el precio se consideran incluidos todos los materiales y operaciones necesarias para un perfecto acabado de la unidad, a juicio del Ingeniero Director.

23.2. Sumideros.

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla de fundición dúctil por la que se vacía el agua de lluvia de la calzada.

La forma y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos.

Las obras se realizarán de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

23.2.1. Medición y abono

Los sumideros se medirán por unidades (Ud.). En el precio se consideran incluidos todos los materiales y operaciones necesarias para un perfecto acabado de la unidad, a juicio del Ingeniero Director.

23.3. Instalación de tuberías

23.3.1. Descarga, recepción y almacenamiento

La descarga de las tuberías y sus accesorios se realizará empleando equipos y dispositivos que eviten la producción de daños a los elementos, tanto interior como exteriormente. A estos efectos se proscribe el empleo de cadenas o eslingas de acero sin una adecuada protección.

Cuando los elementos estén compuestos por materiales termoplásticos se prestará especial cuidado para preservarlos de las temperaturas extremas.

Las labores anteriores no deberán comenzarse hasta comprobar que la referencia de los materiales (diámetro, presiones, etc.) coinciden con las especificadas en los planos. Durante la descarga se deberá realizar un primer examen de los materiales al objeto de situar en acopios diferentes aquellos que puedan ser defectuosos, mediante una simple inspección visual.

Cuando las tuberías se sirvan en obra mediante palets el almacenamiento se realizará sin sacarlas de ellos hasta su utilización. En otro caso, deberán determinarse los apoyos, soportes y cuna, así como los lugares y las alturas de apilado, de modo que no se produzcan daños a las tuberías, ni deformaciones permanentes.

De esta manera los tubos de PVC y PE rígidos para colectores, deberán apoyarse en toda su longitud, en lugares preservados de la acción directa de radiaciones solares y con una altura no superior a un (1) metro.

En los tubos con revestimientos protectores se evitará que éstos se encuentren en contacto con el terreno natural.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El acopio de los accesorios, piezas especiales, etc., se realizará de manera que se preserven las condiciones anteriores, procurando disponerlos en lugares cerrados y convenientemente ordenados.

Para su recepción será obligatoria la presentación de los certificados de fabricación del proveedor ó fabricante de las pruebas en fábrica.

En todo caso se deberá cumplir lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la Normas Oficiales vigentes.

23.3.2. Instalación de tuberías en zanja

23.3.2.1. Zonas de la zanja

Dentro de las zanjas donde se alojan las tuberías se diferencian las siguientes zonas:

Cama de apoyo:

Es la zona de la zanja comprendida entre el fondo de la misma y el plano paralelo al mismo que intersecta a la tubería según el ángulo de apoyo proyectado.

Recubrimiento de protección:

Es la zona comprendida entre la cuna de apoyo descrita anteriormente y el plano paralelo al fondo de la excavación situado a treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.

Zona de cobertura:

Es la comprendida entre el plano límite superior de la zona de protección y la superficie del terreno, terraplén o parte inferior del firme en zonas pavimentadas.

Nicho:

Es la zona de la cama de apoyo libre de material capaz de permitir la ubicación libre de la junta de la tubería.

23.3.2.2. Preparación del terreno de cimentación

El fondo de la zanja se perfilará de acuerdo con la pendiente requerida para la conducción. Durante la ejecución de los trabajos se cuidará que no se produzcan esponjamientos o hinchamientos del material de la base y en otro caso, se procederá a la compactación del mismo.

Cuando el material que compone el fondo de la zanja no alcance una carga admisible de medio kilogramo por centímetro cuadrado (0.5 Kg/cm²), se procederá a la reprofundización de la zanja ya la sustitución del terreno de acuerdo con lo explicitado en el presente Pliego y lo que ordene el Director de la Obra.

Si el material del fondo de la zanja es cohesivo, meteorizable o puede reblandecerse con el tiempo, se deberán tomar las medidas oportunas para evitar dicha situación, bien mediante la excavación inmediatamente antes de la colocación de las conducciones, o mediante la protección de la superficie excavada.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El fondo de la excavación deberá estar drenado en todo momento para poder asegurar la correcta ejecución de la instalación de las conducciones así como la compactación de las cunas.

23.3.2.3. Apoyos de tubería

El sistema y dimensiones del apoyo de las tuberías aparecerá especificado en los planos del Proyecto correspondiente.

La cuna de apoyo de la tubería tiene como misión asegurar una distribución uniforme de las presiones en el área de contacto, estando por ello prohibido en cualquier sistema, el apoyo puntual o a través de una generatriz de aquélla. Deberán disponerse los correspondientes nichos a los efectos de acomodar los enchufes o acoplamientos.

Cuando la tubería se coloque en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema de ejecución que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cuna.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de la cuna de apoyo cuando las tuberías estén dotadas de un revestimiento protector, de manera que éste no sufra ningún deterioro.

En el apoyo de las tuberías se pueden emplear materiales granulares u hormigones en masa o armados, si bien en este proyecto se define específicamente a utilizar y cualquier cambio, en principio no abonarse salvo en casos excepcionales, deberá estar aprobado por la Dirección de Obra.

Para las tuberías de abastecimiento de aguas el apoyo será de material granular.

23.3.3. Apoyos de material granular

Serán siempre los empleados cuando se trate de tuberías flexibles (PVC, PE, etc.) independientemente de que por motivos estructurales se realice una presolera de hormigón, en cuyo caso sobre ella se establecerá un apoyo de acuerdo con lo indicado a continuación.

El espesor mínimo de la cuna en la generatriz inferior del tubo será como mínimo de cien (100) milímetros incrementado en un décimo del diámetro nominal del tubo ($100 + 1/10 D_n$ en mm), que se podrá elevar hasta cien milímetros incrementado en un quinto del diámetro nominal ($100 + 1/5 D_n$ en mm.), cuando el fondo de la zanja sea roca que haga temer concentración de esfuerzos en tuberías de diámetros no menores de quinientos (500) milímetros.

En la formación del apoyo y cuna de las tuberías se emplearán los materiales indicados en el Artículo 3.3.1. del presente pliego, debiendo alcanzar una compactación no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Próctor Normal.

La compactación en los dos espacios de la cuna desde el apoyo de la tubería hasta la parte superior de aquélla se realizará de modo simultáneo en ambos laterales de modo que no se produzcan nunca empujes laterales descompensados.

23.3.4. Apoyos de hormigón

Se realizarán exclusivamente en tuberías rígidas de acuerdo con, las dimensiones y especificaciones que se indiquen en los Planos.

El sistema de ejecución de la cuna de hormigón, así como las distintas fases constructivas para la obtención del apoyo indicado en el proyecto, deberá someterse a la aprobación del Director de la Obra



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

antes del comienzo de dichos trabajos, sin que ello de origen a sobrepresiones en la unidad sobre lo establecido en el presente Pliego.

23.3.5. Condiciones generales para el montaje de tuberías

23.3.5.1. Para tuberías de abastecimiento y saneamiento

Antes del descenso de las tuberías, material de juntas y accesorios deberán ser inspeccionados para comprobar que no han sufrido deterioro y cumplen las especificaciones del presente Pliego, debiendo rechazarse las que no las cumplan. En la manipulación hasta su ubicación en las zanjas se tendrán en calas mismas recomendaciones que en las labores de descarga, debiendo tener en todo momento limpias y protegidas las juntas.

La aplicación de fuerzas para la aproximación de diferentes tramos de tuberías, para la formación de las juntas, se realizará con métodos que garanticen que aquéllas no tienen componentes fuera de la dirección del eje de los tubos.

Para cada unión deberán comprobarse sus dimensiones, después de ejecutadas, de modo que se garanticen las holguras que se especifican por el fabricante. En caso de ser necesaria la realización de correcciones, éstas se realizarán según lo que ordene el Director de la Obra, estando expresamente prohibida cualquier actuación que pueda generar daño a la conducción o sus eventuales revestimientos.

Se tendrá especial cuidado en evitar la entrada de tierras, agua, o cualquier cuerpo extraño en el interior de las conducciones.

23.3.5.2. Para tuberías de saneamiento

Las conexiones entre las tuberías y las estructuras (pozos de registro, etc.) se realizarán de acuerdo con lo indicado en los Planos y en todo caso, de forma articulada, utilizando pasamuros en el caso de tuberías flexibles.

Se prestará especial cuidado en la conexión de tuberías que deberá realizarse prioritariamente mediante piezas especiales. Cuando la conexión tenga que ser directa se deberá garantizar que no se produce una disminución de la capacidad resistente, que la conexión es estanca al agua y que la tubería conectada no disminuye la sección de la principal.

23.3.6. Colocación de tuberías

Una vez realizada la superficie de apoyo de las conducciones se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente de acuerdo con su alineación y pendiente.

En el montaje de las tuberías se seguirán las prescripciones generales del apartado anterior 4.9.2.4. debiendo mantener los elementos de protección de las juntas hasta no haber completado todas las operaciones de unión, comprobando especialmente la superficie de las juntas, así como la limpieza del enchufe y de la campana cuando sea éste el elemento de unión.

Realizadas las uniones y finalizada la ejecución de la cuna, de acuerdo con lo indicado en los planos, se procederá a la ejecución del relleno de protección de la tubería. Este se realizará con los materiales indicados en el Artículo 3.3.2. del presente Pliego, por tongadas menores de quince (15) centímetros de espesor que se realizarán simultáneamente a ambos lados de los tubos al objeto de evitar empujes asimétricos sobre ellos, empleando en el extendido y en la compactación elementos ligeros.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando en las zanjas se hayan realizado entibaciones su retirada se llevará a cabo coordinadamente con la ejecución del relleno de manera que no se comprometa la seguridad de los operarios. Realizado el relleno y compactación de la protección de las tuberías se procederá al relleno y compactación de la cobertura de las zanjas, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 4.4.2. del presente Pliego.

23.3.7. Tolerancias

Con relación a lo indicado en los planos, la máxima desviación en planta o alzado de cualquier punto, será inferior a veinte (20) milímetros. En cualquier tramo de tubería la rasante deberá estar ajustada a la pendiente del proyecto a las modificaciones realizadas. No admitiéndose tramos cualquiera que sea su longitud, que estén a contrapendiente.

23.3.8. Pruebas de tuberías instaladas

23.3.8.1. Para tuberías de saneamiento

Las pruebas en tuberías instaladas se realizarán siguiendo las especificaciones recogidas en el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de posreacciones del MOPT.

La longitud máxima de cada prueba será determinada por la Dirección de Obra.

23.3.8.2. Para tuberías de abastecimiento

Serán preceptivas las siguientes pruebas para la tubería instalada:

- 1) Pruebas de presión interior.
- 2) Pruebas de estanqueidad.

Ambas se realizarán según lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU, en su Capítulo 11.

Para la ejecución de estas pruebas, el Contratista deberá suministrar a sus expensas de todo el personal, equipo y materiales (incluso el agua que deberá ser aceptada por el Director de las Obras) necesario para la realización de las pruebas, así como para el vaciado de los tramos.

Los tapones o bridas ciegas a emplear deberán ser adecuados para resistir las presiones requeridas sin ocasionar daños o tensiones excesivas en los tubos, debiendo ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de los siguientes tramos. Igualmente deberán comprobarse que existen los acodamientos necesarios y fraguado el hormigón de los anclajes al objeto de evitar cualquier movimiento o daño al conjunto al aplicar la presión.

La zanja deberá encontrarse parcialmente rellena a excepción de las juntas.

23.3.8.3. Prueba de presión interior

Se realizará por tramos a medida que avance el montaje. Se realizará en longitudes comprendidas, a ser posible, entre puntos singulares del trazado, y en todo caso, con la aprobación de la Dirección de la Obra.

El tramo se cerrará por ambos extremos mediante sendas culatas que se sujetarán mediante macizos de anclaje al terreno circundante. Se dará entrada al agua por el punto bajo del tramo dejando



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire. En dicha zona se colocará la bomba para la presión hidráulica que deberá estar provista de elementos de regulación y medición de la presión.

La presión interior de prueba de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, el ciento cuarenta por ciento (140%) de la presión máxima de trabajo en el punto de mayor presión. La presión se subirá lentamente por incrementos menores de un kilogramo por centímetro cuadrado (1 Kg. / cm²).

Alcanzada la presión de prueba se mantendrá durante treinta (30) minutos considerando satisfactoria la prueba si el descenso de la misma en dicho intervalo es inferior a la raíz cuadrada del quinto de la de prueba.

23.3.8.4. Prueba de estanqueidad

Realizada la prueba anterior se procederá a la de estanqueidad a la presión estática máxima del tramo.

Para ello se mantendrá durante un periodo de dos (2) horas la presión estática mencionada mediante el suministro de agua al tramo.

El volumen de agua suministrado V, no podrá superar el valor dado por la expresión: $V \text{ (litros)} \leq K \times L \times D$

siendo:

K = Coeficiente que depende del material

L = Longitud del tramo de prueba en metros

D = Diámetro interior (D.N) en metros

- Hormigón en masa	K= 1,000
- Hormigón armado con o sin camisa	K= 0,400
- Hormigón pretensado	K= 0,250
- Fibrocemento	K= 0,350
- Fundición	K=0,300
- Acero	K=0,350
- Plásticos	K=0,350

Tampoco se admitirán pérdidas de agua localizadas apreciables, aunque la cantidad total sea inferior al valor anterior.

23.3.9. Medición y Abono

Las tuberías se medirán por los metros (m) de longitud de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc.

Para su abono, a las mediciones anteriores se les aplicarán los precios unitarios correspondientes, según el tipo y el diámetro del tubo que figuran en el Cuadro de Precios.

En los precios anteriores se encuentra incluido el suministro de los tubos, preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro u otras tuberías junto con todos los ensayos y pruebas necesarios.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El material de asiento o solera de hormigón, así como la excavación y los rellenos o recubrimientos, si los hubiese, serán objeto de su abono por separado.

24. Firmes

24.1. Bases granulares

24.1.1. Definición.

Se define zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

24.1.2. Materiales

Se utilizará Zahorra Artificial, que cumplirá lo dispuesto en el PG-3, ajustándose al huso granulométrico ZA (25) con las características que se especifican para una carretera de categoría de tráfico pesado T 4.2.

Los materiales procederán de la trituración de la piedra de cantera o grava natural. Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en el lugar de empleo. No podrán dar origen con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

24.1.3. Granulometría..

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de los husos fijados en la tabla 510.3.1 del artículo 510.3 del PG-3 actualizado.

Cuadro 510.3.1

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL	Abertura de los tamices UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0.50	0.25	0.063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

24.1.4. Forma.

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



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

24.1.5. Angulosidad.

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del ciento por ciento (100%) para firmes de calzada carreteras con categoría de tráfico pesado T00 y T0, y del setenta y cinco por ciento (75%) para T1 y T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos.

24.1.6. Composición química

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0.5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

24.1.7. Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia orgánica, marga y otras materias que afecten a la durabilidad de la capa. El coeficiente de limpieza según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2). El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir con la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y su equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 510.

24.1.8. Plasticidad

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

El material será “no plástico” según la UNE 103104.

24.1.9. Resistencia a la fragmentación

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

CATEGORIA DE TRÁFICO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

24.1.10. Ejecución de las Obras

Cumplirá lo establecido en el apartado 510.5 del artículo 510 “Zahorras” del PG-3 actualizado a día de hoy. Las operaciones a desarrollar serán:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra
- Preparación de material



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Extensión de la zahorra
- Compactación de la zahorra

24.1.11. Especificaciones de la unidad terminada

24.1.11.1. Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el Ensayo "Próctor Modificado", según la UNE 103501.

En el caso de la zahorra natural o cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

24.1.11.2. Capacidad de soporte

En las capas de zahorra artificial, el valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga con placa (Ev2), según la Norma NLT 357, será superior al menor valor de los siguientes, especificados en la tabla 510.5, según las categorías de tráfico pesado.

Cuadro 510.5

TIPO DE ZAHORRA	Ev ₂ (Mpa)			
	T00-T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	180	150	100	80

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

El valor de la relación de módulos Ev₂/Ev₁ será inferior dos unidades y dos décimas (2,2).

24.1.11.3. Rasante, espesor y anchura

Dispuestas los sistemas de comprobación aprobados por el Director de Obra, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) para tráfico T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Director de Obra podrá modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto en los planos de Secciones Tipo, en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3 del PG 3.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

24.1.11.4. Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberán cumplir con lo fijado en la tabla 510.6, en función del espesor total "e" de las capas que se vayan a extender sobre ella.

Tabla 510.6. INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	<3,0	<2,5	<2,5
80	<4,0	<3,5	<3,5
100	<5,0	<4,5	<4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

24.1.11.5. Medición y abono

La zahorra artificial se medirá por metros cúbicos (m³ de zahorra artificial, extendida, regada y compactada, incluso transporte) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipos señaladas en los planos. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

24.2. Bordillos

24.2.1. Definición.

En el presente proyecto se utilizarán como bordillos elementos prefabricados de hormigón o ejecutados "in situ" colocados sobre una solera de hormigón.

24.2.2. Bordillos prefabricados de hormigón

24.2.2.1. Condiciones generales

Para la fabricación de los bordillos se emplearán hormigones de tipo HM-20 o superior, fabricado con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland tipo I-35.

24.2.2.2. Formas y dimensiones

La forma y dimensiones del bordillo de borde de isletas son las que están señaladas en los Planos. La longitud mínima de las piezas prefabricadas será de 50 cm.. Se admite una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de cinco milímetros (5 mm.).

24.2.3. Ejecución de las obras

Las piezas prefabricadas se asentarán sobre una base de hormigón tipo HM-20 de 15 cm. de espesor, uniéndose con un mortero de cemento tipo M-450 (Según el artículo 611 del P.P.T.G.).



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

En algunos tipos de bordillos se dispone un refuerzo en el trasdós. Este refuerzo se ejecutará con hormigón tipo HM-15 con las dimensiones marcadas en los planos de detalle.

La solera o asiento de hormigón de los bordillos según el tipo de bordillo es:

- Bordillo de encauzamiento de drenaje superficial:
- Bordillo en isletas infranqueables

24.2.4. Medición y abono

Los bordillos se medirán por metros lineales (m) realmente colocados, con bicapa, incluso base de hormigón HM-20/P/40/I, rejuntado con mortero de cemento, incluso demolición y/o excavación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, totalmente colocado, medidos en el terreno. Se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

24.3. Zonas ajardinadas

24.3.1. Zonas ajardinadas

24.3.1.1. Definición

Se define como tal el conjunto de relleno, tierra vegetal, semillas de primera calidad, plantas, parte proporcional de bordillos y demás elementos que constituyen dichas zonas.

24.3.1.2. Ejecución de las obras

La ejecución de esta unidad, tal como se expresa en su definición del Cuadro de Precios, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización.

24.3.1.3. Medición y Abono

Todas las operaciones necesarias para la realización de las obras definidas en el Cuadro de Precios, se consideran incluidas en el mismo.

Las obras de reposición de la zona ajardinada se abonarán al precio del Cuadro de Precios a las mediciones deducidas de los Planos de Proyecto con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establecen en ellos. Se harán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

24.4. Firmes y todo tipo de pavimentos

24.4.1. Ejecución de las obras

Para la reparación y/o reposición del pavimento en aquellas zonas urbanizadas que se vean afectadas por la actuación, se utilizarán las unidades de obra de este apartado que correspondan, según las características de aquel, en la forma y dimensiones que se definan en los planos del Proyecto y/o Replanteo o según lo que determine para cada caso la Dirección de Obra.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias definidas en dichos planos o Pliego, serán reparadas por el Contratista sin que tenga derecho a abono suplementario alguno por este concepto.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Para la ejecución de todas las obras de firmes, el Contratista deberá ajustarse a las prescripciones que, al efecto, se incluyen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) del MOPU.

24.4.2. Medición y abono

Todas las operaciones necesarias para la realización de la obra definidas en el Cuadro de Precios se consideran incluidas en los mismos.

Las obras de firmes se abonarán a los precios del Cuadro de Precios a las mediciones deducidas de los Planos de Proyecto con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establecen en ellos.

24.5. Pavimentos de hormigón

24.5.1. Definición

Se define pavimento rígido de hormigón al constituido por losas de hormigón en masa o armado, cuya característica es una marcada resistencia a flexión.

24.5.2. Medición y abono

La medición de esta unidad se llevará a cabo por m² de superficie pavimentada; y el abono resultará de aplicar dichas mediciones a los precios recogidos en los Cuadros de Precios.

24.6. Aceras

24.6.1. Definición

Se define como acera para utilización de los peatones el pavimento formado por baldosas hidráulicas o adoquines recibidos y asentados con mortero y colocadas sobre una solera mínima de 0,10 m de hormigón en masa HM-20, que se extenderá entre el bordillo y el encofrado paralelo.

24.6.2. Ejecución de las obras

Los 0,10 m mínimos de hormigón en masa no se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar está debidamente compactada y con las rasantes que se indiquen en el Proyecto o Replanteo.

Sobre la solera de hormigón se dispondrá una capa de material de agarre de dos centímetros (2 cm) de mortero, sobre ella se colocarán las baldosas hidráulicas, nivelándolas golpes de maceta y dándoles las pendientes de desagüe. Después se pasará con una escobilla una lechada de cemento para el relleno de las juntas, que no serán superiores a cinco milímetros (5 mm.).

24.6.3. Medición y abono

La preparación de la superficie de la explanada se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a las excavaciones en explanación o en los rellenos compactados a cielo abierto y, por tanto, no procederá abono suplementario alguno por este concepto. La acera se abonará por aplicación de los precios correspondientes a los metros cuadrados (m²) deducidos de las secciones tipo de los planos de Proyecto con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establezcan en ellos o en el Pliego.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

24.7. Sumideros de calzada

24.7.1. Definición

Se define como sumidero el adoptado en los planos, que habrá de constar de marco y rejilla de fundición dúctil, construido con hormigón HM-15, con sifón de fibrocemento, incluso conexión a colector o pozo de registro con tubería de fibrocemento.

24.7.2. Ejecución de las obras

La ejecución de esta unidad, tal y como se expresa en su definición del Cuadro de Precios, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización.

24.7.3. Medición y abono

Los sumideros de calzada se abonarán y medirán por unidades (uds) realmente colocadas de acuerdo con el precio existente en el Cuadro de Precios.

25. Señalización

25.1. Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes

25.1.1. Definición

Comprende el suministro, montaje y puesta en obra de carteles de orientación, estructuras para pórticos y banderolas, señales verticales de circulación reflexivas y postes metálicos situados en los puntos que se indican en el Documento nº2, Planos.

Durante la ejecución de las obras se obtendrán las distancias que deben reflejarse en los carteles atendiendo así a eventuales modificaciones en las carreteras sobre las que aquellas deben medirse.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

25.1.2. Tipos

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

25.1.3. Materiales

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



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

El Director de las Obras fijará la naturaleza y características del material más adecuado como sustrato así como el nivel de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con el criterio de selección establecido en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo 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 artículo 9.

25.1.4. Características

25.1.4.1. Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 322 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

25.1.4.2. De los materiales retrorreflectantes

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentado apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

De nivel de retroreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retroreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m² para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retroreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retroreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retroreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los materiales retroreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Asimismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retroreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la norma UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (β), así como unas coordenadas cromáticas (x, y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 701.1 del artículo 701 del PG-3

Dado que los actuales materiales retroreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima ($L > 10 \text{ cd.m}^{-2}$) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el presente punto, se seleccionarán aquellos materiales retroreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retroreflexión ($R'/\text{cd.lx}^{-1}\text{.m}^{-2}$), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retroreflectantes de nivel 3, especificado en la siguiente tabla:

Criterios para la definición de las combinaciones geométricas de los materiales retroreflectantes de nivel 3 en función de su utilización.

Angulo de observación (a)	Angulo de entrada ($\beta_1; \beta_2=0^\circ$)			
	5°	15°	30°	40°
0,1°	Zona A			
0,2°				
0,33°				
0,33°	Zona B			
0,5°				
1,0°				
1,0°	Zona C			
1,5°				

NOTA: La evaluación del coeficiente de retroreflexión ($R'/\text{cd.lx}^{-1}\text{.m}^{-2}$)

La evaluación de las características de los materiales retroreflectantes, independientemente de su nivel de retroreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de fabricación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Director de las Obras definirá las condiciones geométricas para la evaluación del coeficiente de retroreflexión (R'/cd.lx-1.m-2) en estos materiales.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retroreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

25.1.4.3. De los elementos de sustentación y anclajes

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente. Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en el artículo 624 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 322.

Asimismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retroreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.

25.1.5. Criterios de selección del nivel de retroreflexión

La selección del nivel de retroreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación, se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

La siguiente tabla indica los niveles de retroreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retroreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA	CARRETERA CONVENCION AL
SEÑALES DE CODIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

(*) En señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada deberá utilizarse necesariamente el "nivel 2".

(**) Siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción donde se considere conveniente reforzar los elementos de señalización vertical y en entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc., deberá estudiarse la idoneidad de utilizar el nivel 3.

Para este proyecto se ha escogido nivel 2, para cartelería, peligro, intersección y travesías.

Para el resto se va a emplear el nivel 1.

25.1.6. Señales y carteles retrorreflectantes

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

25.1.7. Características

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente punto.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

25.1.7.1. Zona retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en la tabla del apartado 7.1.4.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 6.4.3.1.2 del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

25.1.7.2. Zona no retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

25.1.8. Especificaciones de la unidad terminada

25.1.8.1. Zona retrorreflectante

Características fotométricas

El Director de las Obras fijará, para el período de garantía, el valor mínimo del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiadas o no) objeto del proyecto.

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiados o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la siguiente tabla:

Color	Coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) Angulo de observación (α): $0,2^\circ$ Angulo de entrada ($\beta_1; \beta_2=0^\circ$) : 5°	
	Nivel 1	Nivel 2
Blanco	35	200
Amarillo	25	136
Rojo	7	36
Verde	4	36
Azul	2	16

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd)

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, el cincuenta por ciento (50 %) de los valores medidos para $0,2^\circ$, $0,33^\circ$, $1,0^\circ$ de ángulo de observación, y 5° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación e de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2 del PG-3

Características colorimétricas

El Director de las Obras fijará, para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701 del PG-3, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos.

25.1.8.2. Zona no retrorreflectante

El Director de las Obras fijará, para el período de garantía, el valor del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en este punto.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

25.1.8.3. Elementos de sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su aspecto y estado físico general definidas en la norma UNE 135 352.

25.1.9. Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 701.3 y 701.4 del presente artículo.

25.1.10. Limitaciones a la ejecución

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

25.1.11. Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

25.1.12. Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticorrosión, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

25.1.13. Control de recepción de las señales y carteles

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad artículo 701.11 del PG-3 de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el presente artículo, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos que se especifican en el presente punto podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

25.1.13.1. Toma de muestras

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como "Nivel de Inspección I" para usos generales (tabla 701.5 del PG-3) en la norma UNE 66 020.

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (n), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$n = (n1/6)1/2$$

Siendo n1 el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (n) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (n) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

25.1.13.2. Ensayos

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el presente artículo:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

25.1.14. Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en este capítulo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado de calidad de este capítulo.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras.

25.1.14.1. Toma de muestras

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 701.3 del PG-3.

25.1.14.2. Ensayos

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el presente punto. Además, se realizarán los controles correspondientes a características generales y aspecto y estado físico general indicados en la norma UNE 135 352.

25.1.15. Criterios de aceptación y rechazo

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo, acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un nivel de inspección I y nivel de calidad aceptable (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la norma UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguna de las especificaciones indicadas en este artículo será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

25.1.16. Período de garantía

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no) superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, etc.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

25.1.17. Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

El Director de las Obras establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

25.1.18. Medición y abono

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, incluso las cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

25.1.19. Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente capítulo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles públicos y privados autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este capítulo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

25.1.19.1. Normas referenciadas

UNE 66 020 Inspección y recepción por atributos. Procedimientos y tablas.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

UNE 135 310 Señales metálicas de circulación. Placas galvanizadas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.

UNE 135 311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

UNE 135 312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 313 Señalización vertical. Placas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 314 Señalización vertical. Tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 315 Señalización vertical. Perfiles y chapas de acero. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.

UNE 135 316 Señalización vertical. Perfiles y chapas de aleación de aluminio. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.

UNE 135 320 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 322 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 322 Señales metálicas de circulación. Lamas de chapa en acero galvanizada. Tipo B. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 330 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 332 Señalización vertical. Placas y lamas utilizadas en la señalización vertical permanente de las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Materiales. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 334 Señalización vertical. Laminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.

UNE 135 352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad "in situ" de elementos de servicio. Características y métodos de ensayo.

25.2. Desmontaje de señales verticales

25.2.1. Definición

Se define como desmontaje, las operaciones necesarias para desmontar los componentes de las señales verticales existentes, incluida la cimentación y el transporte y vertido al lugar indicado por el Director de Obra.

Será de aplicación todo lo expresado al respecto en el artículo 301 (demoliciones) del P.G.-3.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Derribo de las señales y demolición de las cimentaciones correspondientes.
- Retirada de los materiales de derribo.

25.2.2. Ejecución de las obras

25.2.2.1. Derribo y demolición

Las operaciones de derribo y demolición se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

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

25.2.2.2. Retirada de los materiales de derribo

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

25.2.2.3. Medición y abono

El desmontaje de señalización vertical, incluye:

- Las operaciones necesarias para desmontar los elementos que componen la señal.
- La mano de obra de desmontaje.
- Los medios auxiliares y transportes necesarios.
- Su carga, transporte y descarga en parque.

25.2.3. Barreras de seguridad

25.2.3.1. Definición.

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

Las barreras de seguridad metálicas cumplirán las siguientes recomendaciones además de las prescripciones del PG3:

- Orden Circular 28/2009 sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas y en lo no considerado la Orden Circular 325/95T del Ministerio de fomento.
- Orden Circular 18bis/2008 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas; la Orden Circular 18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.

Las bandas terminales estarán constituidas por perfiles de acero laminado y galvanizado, los agujeros se ejecutarán en taller con taladro y su diámetro será el detallado en los planos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las partes de acero laminado, estarán galvanizadas; sus dimensiones y forma están definidas en los planos.

La chapa tendrá un espesor de 3 mm con tolerancias puntuales de $\pm 0,3$ mm que afecten, en todo caso, a menos del 10% de la superficie total.

El peso mínimo por metro lineal, antes de galvanizarse, será de 11 Kg.

Todos los elementos de unión serán de aceros galvanizados. Los postes de las barreras se cimentaran por hinca en el terreno.

El perfil simple será el dado por el esquema completo definido como BMSNA2/T en la Orden circular 28/2009, siendo de nivel de contención N2, para accidentes normales, anchura de trabajo W5, índice de severidad A y de geometría la incluida en planos para toda la carretera excepto para la el puente de Uña de Quintana que será un perfil simple definido como BMSNC2/C en la Orden circular 28/2009, siendo de nivel de contención H1, clase de contención alta, anchura de trabajo W5 e índice de severidad A.

Las características del perfil serán las definidas en los Planos y en el Anejo de Señalización.

Los tornillos para solape de los elementos entre sí y los pernos para la sujeción de éstos a los postes serán de acero galvanizado.

Todos los ensayos cumplirán la O.C. 28/2009.

Ensayo de tracción:

Sometidos los perfiles y terminales al ensayo de tracción en el sentido de su dimensión mayor, deberán tener una resistencia mínima de treinta y seis mil kilogramos (36.000 Kg) con alargamiento del doce por ciento (12%).

Ensayo de flexión:

Los perfiles de cuatro con trescientos dieciocho metros (4,318 m) de longitud con apoyos separados cuatro metros (4 m) y sometidos a un ensayo de flexión con cargas aplicadas en el centro de la luz y sobre una superficie de ocho centímetros cuadrados (8 cm²) deberá tener las siguientes flechas máximas al ensayarse con la carga aplicada en la cara anterior o posterior:

	ONDULACIÓN HACIA ARRIBA		ONDULACIÓN HACIA ABAJO	
- Cargas en kilogramos (Kg).	680	900	550	720
Flechas máx. en milímetros (mm)	70	140	70	140

- Cargas en kilogramos (Kg).

- Flechas máx. en milímetros (mm)

Dos perfiles empalmados y con la carga aplicada en el empalme deberán comportarse igual que en los perfiles separados.

En la ejecución de dichos ensayos se seguirán las normas UNE 7184 y 7185.

Postes de sostenimiento:



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Serán perfiles normalizados tubulares.

La cantidad de zinc en el galvanizado será de 680 g/m² (MELC 806.a).

El incumplimiento de alguna de las especificaciones serán condición suficiente para el rechazo de la partida suministrada.

25.2.4. Medición y abono.

La barrera de seguridad se abonará por metros lineales realmente instalados estando incluida la pequeña cimentación necesaria, y todos los materiales y medios necesarios para la instalación completa, doble onda, parte proporcional de postes, tornillería y captafaros de alta intensidad, exceptuando los terminales y los amortiguadores.

26. Obras complementarias

26.1. Instalaciones electricas de baja tensión

26.1.1. Descripción

Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión a 380 V. entre fases y 220 V. entre fases y neutro, desde el final de la acometida perteneciente a la Compañía Suministradora, localizada en la caja general de protección, hasta cada punto de utilización, en edificios, principalmente de viviendas.

26.1.2. Componentes

- Conductores eléctricos.
 Reparto.
 Protección.
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra.
 Interruptores.
 Conmutadores.
- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección.
 Disyuntores eléctricos.
 Interruptores diferenciales.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Fusibles.

Tomas de tierra.

Placas.

Electrodos o picas.

- Aparatos de control.

Cuadros de distribución.

Generales.

Individuales.

Contadores.

26.1.3. Condiciones previas

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada: Forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y de protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

26.1.4. Ejecución

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.- Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción MI-BT-044.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.- Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla V (Instrucción MI-BT-017, apartado 2.2), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.- Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TUBOS PROTECTORES.- Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.- Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción MI-BT-019.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.- Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.- Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensiones nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vaya alojado en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

TOMAS DE CORRIENTE.- Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción MI-BT-022 en su apartado 1.3

PUESTA A TIERRA.- Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

- Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción MI-BT-012. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

- La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción MI-BT-015 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

- El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción MI-BT-015.

- El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción MI-BT-014.

- Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

- En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

- El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

26.1.5. Normativa

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

(Orden de 9 de Octubre de 1973, del Ministerio de Industria. BOE de 31/10/73)

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT-025.

(Orden de 19 de Diciembre de 1977, del Ministerio de Industria y Energía. BOE de 13/01/78. Corregido el 06/11/78)

MODIFICACIÓN PARCIAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-BT-004, 007 Y 017. PRESCRIPCIONES PARA ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.

(BOE de 12/10/78)

ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA MI-BT-026.

(Orden de 24 de Julio de 1992, del Ministerio de Industria. BOE de 04/08/92)

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

(Resolución de 30 de Abril de 1974, de la Dirección General de la Energía. BOE de 27-31/12/74)

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN EN RELACIÓN CON LAS MEDIDAS DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

(Orden de 19 de Diciembre de 1978, del Ministerio de Industria. BOE de 07/05/79)

NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

26.1.6. Control

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico-Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

26.1.7. Seguridad

En general, basándonos en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándose de la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V. mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

26.1.8. Medición y abono

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto.

A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

26.1.9. Mantenimiento

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

26.2. Alumbrado público

Todas las instalaciones eléctricas dentro de las obras, cumplirán los Reglamentos electrotécnicos vigentes.

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

En las canalizaciones que discurran bajo aceras y zonas peatonales, los tubos estarán protegidos por arena, según se representa en planos. Los tubos dispuestos bajo calzada estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos mínimos representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

El relleno de zanja entre la protección de los tubos y la cara inferior de la primera capa del firme se efectuará en zahorra natural.

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Para facilitar el drenaje, el cimientado de las paredes no cerrará completamente el fondo.

Las paredes se enfoscarán con mortero tipo M-600.

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

El tendido de cables se practicará evitándose la formación de cocas y torceduras, así como rayas o roces que puedan perjudicarles.

No se realizarán empalmes ni derivaciones en los cables subterráneos, realizándose las oportunas conexiones en las bornas múltiples situadas en las bases de las columnas.

El cable subterráneo de alimentación entrará y saldrá de las bases de los báculos, salvo a los extremos de ramales, empalmándose los dos tramos consecutivos sobre la borna múltiple colocada en la placa de conexión. Las almas de los cables que se conectan se dispondrán de forma ordenada y sin enlazarse entre sí.

Si el cable entra y sale de la base, pero sin realizar conexión, formará una amplia curva en el interior de la base para evitar radios de curvatura reducidos y daños en el cable.

Todas las conexiones se realizarán con bornas o fichas de conexión apropiadas.

En el caso de columnas y báculos la caja se fijará por medio de dos tornillos inoxidables a la pletina que atravesará la base del soporte, disponiéndose su parte delantera frente a la puerta del registro.

Se efectuarán las siguientes comprobaciones eléctricas en la red de alumbrado público:

26.2.1. Resistencia de aislamiento

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

26.2.2. Equilibrio de fases

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Factor de potencia

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

26.2.3. Resistencias de puesta a tierra

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

26.2.4. Caída de tensión

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento (3%).

26.2.5. Comprobación de las protecciones

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

26.2.6. Medición y abono

La línea eléctrica se medirá y abonará por metro totalmente ejecutado, según el precio incluido en el cuadro de precios nº1, e incluirá la canalización y las arquetas, así como las excavaciones y rellenos necesarios.

Las luminarias, balizas, columnas y cuadros se medirán y abonarán por unidades totalmente montadas y funcionando, según el precio incluido en el cuadro de precios nº1.

27. Evaluación ambiental. Obras de reposición y reacondicionamiento ambiental y paisajístico

El Contratista dejará las obras totalmente acabadas, incluso la reposición de cualquier terreno hasta que éste recupere su estado natural (el que tenía antes de comenzar la obra), incluido en su caso, la reposición de tierra vegetal, arbustos y árboles.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección, con el fin de evitar la contaminación del aire, de cursos de agua, y en general de cualquier propiedad, pública o privada que pudiera verse afectada por las obras o instalaciones y talleres anexos a la misma. Todo lo anterior deberá estar instalado en terrenos propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación del medio ambiente.

Antes del inicio de las obras de un determinado tramo de conducción, el Contratista avisará a la Dirección de Obra para proceder a la determinación de las especies y zonas de interés que queden dentro de la zona de afección y que sea necesario respetar y preservar. En el caso de que éstas sufran algún daño como consecuencia de la realización de las obras, el contratista deberá compensar la mencionada afección.



RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LAS CALLES CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO EN BENAVENTE (ZAMORA)"

*Rosa María Pérez Fernández.
Ingeniera Municipal*

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Benavente, a AGOSTO 2020

La Ingeniera Municipal:

Fdo.: Rosa María Pérez Fernández

DOCUMENTO N° 4
PRESUPUESTO

1- MEDICIONES

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	SANEAMIENTO					
3.2	ALCANTARILLADO					
3.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón					
	CIUDAD DE TORO					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	1,50		195,00
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00		20,00
	VILLALPANDO					
	RED STO	1	80,00	1,50		120,00
	AC+SUMIDERO	6	4,00	1,00		24,00
						359,00
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco					
	CIUDAD DE TORO					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	2,00		260,00
	AC+SUMIDERO	5	4,00	2,00		40,00
	VILLALPANDO					
	RED STO	1	80,00	2,00		160,00
	AC+SUMIDERO	6	4,00	2,00		48,00
						508,00
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano					
	En zanja					
	EJE 1	1	137,77	1,30	1,63	291,93
	EJE 2	1	13,46	1,30	1,15	20,12
	EJE 3	1	39,66	1,30	0,92	47,43
						359,48
MT00310	M3 Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	1,50	1,50	292,50
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00	1,00	20,00
	VILALLPANDO					
	RED STO	1	80,00	1,50	1,50	180,00
	AC+SUMIDERO	6	4,00	1,00	1,00	24,00
						516,50
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla.					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	1,50	0,62	120,90
	RED STO DTO	-1	130,00	1,00	0,08	-10,40
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00	0,50	10,00
	AC+SUMIDERO DTO	-5	4,00	1,00	0,03	-0,60
	VILLALPANDO					
	RED STO RED	1	80,00	1,50	0,62	74,40
	RED STO DTO	-1	80,00	1,00	0,08	-6,40
	AC+ SUMIDERO	6	4,00	1,00	0,50	12,00
	AC+ SUMIDERO DTO	-6	4,00	1,00	0,03	-0,72
						199,18
MT014	M3 Zahorra artificial					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	1,00	0,60	78,00
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00	0,75	15,00
	VILLALPANDO					
	RED STO RED	1	80,00	1,00	0,60	48,00
	AC+ SUMIDERO	6	4,00	1,00	0,75	18,00
						159,00
01.01.01.07	Mezcla Bituminosa en caliente					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,05	8,25
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,05	0,64
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,05	4,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,05	4,50
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,05	0,48
						17,87

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15					
	CIUDAD DE TORO					
	RED STO	1	130,00	1,00	0,20	26,00
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00	0,20	4,00
	VILLALPANDO					
	RED STO RED	1	80,00	1,00	0,20	16,00
	AC+ SUMIDERO	6	4,00	1,00	0,20	4,80
						<hr/>
						50,80
3.2.2	CONDUCCIONES					
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja.					
	CIUDAD DE TORO					
	TUBERÍA	1	130,00			130,00
	VILLALPANDO					
	TUBERÍA	1	80,00			80,00
						<hr/>
						210,00
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1					
	CIUDAD DE TORO					
	POZO	4				4,00
	VILLALPANDO					
	POZO	2				2,00
						<hr/>
						6,00
SA003	Ud Imbornal sifónico instalado en viario					
	CIUDAD DE TORO					
	IMBORNAL		2,00			2,00
	VILLALPANDO					
	IMBORNAL		4,00			4,00
						<hr/>
						6,00
SA0121	Ud Arqueta Conexiones					
	CIUDAD DE TORO					
	CONEXIÓN	1				1,00
	VILALLPANDO					
	CONEXIÓN	1				1,00
						<hr/>
						2,00

MEDICIONES**CIUDAD DE TORO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	ABASTECIMIENTO					
4.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón					
	TRAMO					
	-.-					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00		165,00
	AC+BR	4	4,00	0,80		12,80
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00		80,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00		90,00
	AC+BR	3	4,00	0,80		9,60
						357,40
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	2,00		330,00
	AC+BR	4	4,00	2,00		32,00
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	2,00		160,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	2,00		180,00
	AC+BR	3	4,00	2,00		24,00
						726,00
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	1,00	165,00
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,80	10,24
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	1,00	80,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	1,00	90,00
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,80	7,68
	TRAMO					
						352,92
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,34	56,10
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,30	3,84
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,34	30,60
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,80	7,68
						98,22
MT014	M3 Zahorra artificial					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,41	67,65
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,25	3,20
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,75	60,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,41	36,90
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,25	2,40
						170,15
02.01.06	Mezcla bituminosa en caliente					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,05	8,25
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,05	0,64
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,05	4,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,05	4,50
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,05	0,48
	CIUDAD DE TORO					
						17,87
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15					
	CIUDAD DE TORO					
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,20	33,00
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,20	2,56
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,20	16,00
	VILLALPANDO					
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,20	18,00
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,20	1,92
						71,48
4.2	CONDUCCIONES					

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E00110010013	MI Tubería PE-100/PN10/DN 90				
	TRAMO				
	PE 90				
	CALLE CIUDAD DE TORO	1	165,00		165,00
	CALLE VILLALPANDO	1	90,00		90,00
					255,00
E024001001	Ud Válvula compuerta F. ø=80 mm				
	TRAMO				
	CIUDAD DE TORO	4			4,00
	VILLALPANDO	1			1,00
					5,00
NU003	Ud Boca de Riego				
	TRAMO				
	CIUDAD DE TORO	2			2,00
	VILLALPANDO	1			1,00
					3,00
PA005	Pa Conexión red existente				
					4,00
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1				
	CIUDAD ADE TORO	4			4,00
	VILLALPANDO	1			1,00
					5,00
E0006	Ud Reposición de acometida domic				
	TRAMO				
	CIUDAD DE TORO	1			1,00
	VILLALPANDO	1			1,00
					2,00
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro				
	CIUDAD DE TORO	4			4,00
					4,00

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

11		VARIOS			
PAV00801	UD	Seg Arqueologico CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO			
			1		1,00
					1,00

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

12

GESTION DE RESIDUOS

GR001

m3 Pa/j Gestion de Residuos

CIUDAD DE TORO

DEM +LEVAN RED ABTO

1 165,00 1,00 1,00 165,00

DEM+LEVAN AC Y BR

4 4,00 0,80 0,80 10,24

DEM+LEVAN RED STO

1 130,00 1,50 1,50 292,50

DEM+ LEVAN AC Y SUMIDERO

4 5,00 1,00 1,00 20,00

VILLALPANDO

DEM+LEVAN RED ABTO

1 90,00 1,00 1,00 90,00

DEM+LEVAN AC Y BR

4 3,00 0,80 0,80 7,68

DEM+LEVAN RED STO

1 80,00 1,50 1,50 180,00

DEMOLICIÓN Y LEVANTADO AC+ SUMIDERO

4 6,00 1,00 1,00 24,00

789,42

MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13	SEGURIDAD Y SALUD					
13.01	Seguridad y Salud s/ Anejo					1,00

2- CUADROS DE PRECIOS

2.1- CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01.01.07 200,00		M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfalticas. y pp. de medios auxiliares.		
				DOSCIENTOS	
0002	02.01.06 160,00		M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfalticas. y pp. de medios auxiliares.		
				CIENTO SESENTA	
0003	13.01 1.750,00		Partida de Seguridad y Salud segun presupuesto de Estudio de Seguridad y Salud.		
				MIL SETECIENTOS CINCUENTA	
0004	D01KA310 1,24	MI	MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.		
				UN con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0005	DEMO002 4,96	M2	"M2 de demolición y levantado base o paviemnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 20 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."		
				CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0006	E0006 595,82	Ud	"Reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolicion de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarin de fundicion PE90-200; valvula de bronce tipo cuadradillo; arqueta de registro para valvula ; tuberia de PE10atm; enlace rosca macho; curva macho hembra de laton, reposicion de firme y pavimento existente totalmente instalada,		

CUADRO DE PRECIOS 1

CIUDAD DE TORO

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			incluso p.p. de colcoacion de arqueta prefabricada de HDPE modelo RCF4021 de ACCYSA o similar, de dimensiones 220*400*215 mm, en entrada a acometida domiciliaria incluyendose las valvuals y desmontaje y colcoacion del contador existente (material no incluido)."	QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0007	E00110010013 16,73	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm. en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes.		
0008	E024001001 361,99	Ud	"Ud. de válvula compuerta de fundición ductil de PN 16 Amf $\varnothing = 80$ mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	DIECISEIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS TRESCIENTOS SESENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0009	GR001 10,04	m3	Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.		
0010	MT00310 17,91	M3	"M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 1,50 metros, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	DIEZ con CUATRO CÉNTIMOS	
0011	MT0032 7,11	M3	"M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."	DIECISIETE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	MT00412 9,84	M3	"M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"	SIETE con ONCE CÉNTIMOS	
0013	MT006 9,47	M3	"M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada de 10 cm. de espesor."	NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0014	MT008 58,29	M3	"M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm ² , vertido, vibrado y curado"	NUEVE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0015	MT014 13,57	M3	"M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentacion y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopulsado en pavimentacion y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."	CINCUENTA Y OCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0016	NU003 235,48	Ud	"Suministro y colocación de boca de riego, segun normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."	TRECE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0017	NU017 155,82	Ud	"Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, segun UNE-EN ISO 1461 circular de diametro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colcoacion en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonia calzada, Iberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con angulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornilleria, mortero, agarres segun especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0018	PA005 379,48	Pa	Partida alzada de abono integro para conexión a red existente dentro/fuera de la zona de	CIENTO CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			actuación incluso p.p. de demolición, desmontaje de tuberías actuales y retirada de residuos a getor autorizado, nueva conexión y reposición de firme y pavimento existente.	TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0019	PAV00801 1.300,00	UD	"Unidad para control y seguimiento arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCyL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la Mota"	MIL TRESCIENTOS	
0020	SA0004 52,91	MI	"MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa en caso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0021	SA00162 239,31	Ud	" Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para tráfico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición dúctil, incluso p.p. de pates de polipropileno."	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0022	SA003 366,47	Ud	"Ud. de doble Imbornal sifónico en viario clase C-250, realizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm."	TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0023	SA0121 84,24	Ud	"Ud arqueta de registro realizada con fábrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición"		

CUADRO DE PRECIOS 1

CIUDAD DE TORO

Nº CÓDIGO

UD. RESUMEN

PRECIO EN LETRA

IMPORTE

con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. en cambios de alineacion, incluso p.p. de sifón en arqueta previa a conexion a colector."

OCHENTA Y CUATRO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

2.2- CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE	
0001	01.01.01.07		M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfalticas. y pp. de medios auxiliares.		
				Sin descomposición	
				Resto de obra y materiales.....	200,00
				TOTAL PARTIDA.....	200,00
0002	02.01.06		M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfalticas. y pp. de medios auxiliares.		
				Sin descomposición	
				Resto de obra y materiales.....	160,00
				TOTAL PARTIDA.....	160,00
0003	13.01		Partida de Seguridad y Salud segun presupuesto de Estudio de Seguridad y Salud.		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	1.750,00
0004	D01KA310	MI	MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.		
				Mano de obra.....	1,00
				Maquinaria	0,17
				Resto de obra y materiales.....	0,07
				TOTAL PARTIDA.....	1,24
0005	DEMO002	M2	"M2 de demolición y levantado base o pavimnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 20 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."		
				Maquinaria.....	4,50
				Resto de obra y materiales.....	0,46
				TOTAL PARTIDA.....	4,96
0006	E0006	Ud	"Reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolicion de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarin de fundicion		

CUADRO DE PRECIOS 2

CIUDAD DE TORO

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			PE90-200; valvula de bronce tipo cuadradillo; arqueta de registro para valvula ; tuberia de PE10atm; enlace rosca macho; curva macho hembra de laton, reposicion de firme y pavimento existente totalmente instalada, incluso p.p. de colcoacion de arqueta prefabricada de HDPE modelo RCF4021 de ACCYSA o similar, de dimensiones 220*400*215 mm, en entrada a acometida domiciliaria incluyendose las valvuas y desmontaje y colcoacion del contador existente (material no incluido)."	
				Mano de obra..... 105,07
				Maquinaria..... 20,71
				Resto de obra y materiales..... 406,55
			TOTAL PARTIDA.....	595,82
0007	E00110010013	MI	MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm. en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes.	
				Mano de obra..... 4,28
				Maquinaria..... 2,80
				Resto de obra y materiales..... 9,24
			TOTAL PARTIDA.....	16,73
0008	E024001001	Ud	"Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf $\varnothing = 80$ mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."	
				Mano de obra..... 77,78
				Maquinaria..... 9,86
				Resto de obra y materiales..... 274,34
			TOTAL PARTIDA.....	361,99
0009	GR001	m3	Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.	
				Maquinaria..... 3,52
				Resto de obra y materiales..... 6,52
			TOTAL PARTIDA.....	10,04
0010	MT00310	M3	"M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 1,50 metros, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."	

CUADRO DE PRECIOS 2

CIUDAD DE TORO

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Mano de obra..... 5,02
				Maquinaria 4,81
				Resto de obra y materiales..... 8,07
				TOTAL PARTIDA..... 17,91
0011	MT0032	M3	"M3 de excavación mecánica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Dirección de Obra."	
				Mano de obra..... 3,07
				Maquinaria 3,64
				Resto de obra y materiales..... 0,40
				TOTAL PARTIDA..... 7,11
0012	MT00412	M3	"M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de préstamo"	
				Mano de obra..... 0,18
				Maquinaria 1,96
				Resto de obra y materiales..... 7,70
				TOTAL PARTIDA..... 9,84
0013	MT006	M3	"M3 de relleno, nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada de 10 cm. de espesor."	
				Mano de obra..... 1,45
				Maquinaria 0,26
				Resto de obra y materiales..... 7,76
				TOTAL PARTIDA..... 9,47
0014	MT008	M3	"M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm ² , vertido, vibrado y curado"	
				Mano de obra..... 1,85
				Maquinaria 0,23
				Resto de obra y materiales..... 3,30
				TOTAL PARTIDA..... 58,29
0015	MT014	M3	"M3 de zanja artificial, incluido fabricación, transporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecánicos en pavimentación y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM. con compactador autopropulsado en pavimentación y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."	
				Mano de obra..... 0,76
				Maquinaria 3,11
				Resto de obra y materiales..... 0,77
				TOTAL PARTIDA..... 13,57
0016	NU003	Ud	"Suministro y colocación de boca de riego, según normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."	
				Mano de obra..... 22,08
				Resto de obra y materiales..... 213,40

CUADRO DE PRECIOS 2

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA..... 235,48
0017	NU017	Ud	"Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, según UNE-EN ISO 1461 circular de diámetro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colocación en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonía calzada, Iberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con ángulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornillería, mortero, agarres según especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."	
				Mano de obra..... 6,20
				Resto de obra y materiales..... 149,61
				TOTAL PARTIDA..... 155,82
0018	PA005	Pa	Partida alzada de abono íntegro para conexión a red existente dentro/fuera de la zona de actuación incluso p.p. de demolición, desmontaje de tuberías actuales y retirada de residuos a gestor autorizado, nueva conexión y reposición de firme y pavimento existente.	
				Resto de obra y materiales..... 379,48
				TOTAL PARTIDA..... 379,48
0019	PAV00801	UD	"Unidad para control y seguimiento arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCyL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la Mota"	
				Sin descomposición
				TOTAL PARTIDA..... 1.300,00
0020	SA0004	MI	"MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa en caso necesarios dentro de teja) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."	
				Mano de obra..... 3,66
				Maquinaria..... 2,52
				Resto de obra y materiales..... 46,73
				TOTAL PARTIDA..... 52,91
				Mano de obra..... 3,66
				Maquinaria..... 2,52
				Resto de obra y materiales..... 46,73
				TOTAL PARTIDA..... 52,91

CUADRO DE PRECIOS 2

CIUDAD DE TORO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0021	SA00162	Ud	" Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para trafico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición ductil, incluso p.p. de pates de polipropileno."	
				Mano de obra..... 113,22
				Maquinaria 21,65
				Resto de obra y materiales..... 104,44
				TOTAL PARTIDA..... 239,31
0022	SA003	Ud	"Ud. de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en tronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm."	
				Mano de obra..... 10,62
				Maquinaria 0,82
				Resto de obra y materiales..... 319,34
				TOTAL PARTIDA..... 366,47
0023	SA0121	Ud	"Ud arqueta de registro realizada con fabrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. en cambios de alineacion, incluso p.p. de sifón en arqueta previa a conexion a colector."	
				Mano de obra..... 32,96
				Maquinaria 1,03
				Resto de obra y materiales..... 45,60
				TOTAL PARTIDA..... 84,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO
CÓDIGO

	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.01.07		Mezcla Bituminosa en caliente M3 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-11 Surf 50/70 D con emulsión asfáltica termoadherente tipo ECR-1 en riego de adherencia, con dotación 0,60 Kg/m2 y/o catónica ECI en riego de curado, i/ barrido y pp. de preparación de superficie. Incluso filler de cemento P-350 y Betún alfaltico B50/70 a emplear en mezclas asfálticas. y pp. de medios auxiliares.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		200,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS			
13.01		Seguridad y Salud s/ Anejo Partida de Seguridad y Salud segun presupuesto de Estudio de Seguridad y Salud.			
			Sin descomposición		
			COSTE UNITARIO TOTAL		1.750,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA			
AUX006	M3	Demolición pavimento hormigón o MBC "M3 de demolición de pavimento de hormigón en masa de espesor >.20 m. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora o MBC cortada previamente con sierra, incluso carga y transporte del material a vertedero"			
M0003022	0,120 Hr	Retroexca. neumáticos	26,00	3,12	
M0253	0,120 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,00	4,20	
M0258	0,120 Hr	Camión volquete 14 Tn	29,00	3,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL		10,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA CÉNTIMOS			
AUX007	M2	Reposición pavimento existente "M2 de reposición de pavimentación existente compuesto por baldosa hidráulica, adoquín, piedra o MBC en caliente AC-16 surf 50/70 D, totalmente terminado incluso p.p. de colocación de 20-30 cm. de zahorra artificial, incluido fabricación, transporte, extendido, riego y compactado al 98% PM., medida entre perfiles transversales, incluso p.p. de colocación 20 a 30 cm de hormigón de resistencia característica a compresión H-20 N/mm2, tamaño máximo de arido 20 mm y designación IIa, colocado en pavimentos, incluso encofrado, p.p. de junta, vibrado y curado."			
O0101	0,500 Hr	Oficial primera	18,82	9,41	
O0103	0,300 Hr	Ayudante	17,98	5,39	
MA018	1,000 M2	Pavimento de restitución igual al existente	10,00	10,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL		24,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con OCHENTA			
CÉNTIMOS D01KA310	MI	Corte pavim. asfáltico. c/disco MI. Corte de pavimento de hormigón ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa (medidas de longitud), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
M0002	0,020 Hr	Capataz	23,82	0,48	
M0005	0,030 Hr	Peón ordinario	17,27	0,52	
U02AP001	0,020 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,50	0,17	
%CI	0,012 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,07	
			COSTE UNITARIO TOTAL		1,24
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEMO002	M2	Demolición pavimento/base de hormigón			
		"M2 de demolición y levantado base o paviemnto de hormigon o aglomerado en calzada o acera por medios mecanicos o manuales, con un espesor medio de 20 cm. con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora, incluso carga y transporte de material sobrante a gestor de residuos."			
M0003022	0,050 Hr	Retroexca. neumáticos	26,00	1,30	
M0253	0,050 Hr	Pala cargadora 1 M3 y 100CVM	35,00	1,75	
M0258	0,050 Hr	Camión volquete 14 Tn	29,00	1,45	
%0100	0,045 %	Medios auxiliares	4,00	0,18	
%0118	0,047 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,28	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E0006	Ud	Reposición de acometida domic			
		"Reposición de acometida domiciliaria existente, incluso p.p. demolición de pavimento y de acometida existente, excavación, transporte a vertedero, de collarín de fundición PE90-200; válvula de bronce tipo cuadradillo; arqueta de registro para válvula ; tubería de PE10atm; enlace rosca macho; curva macho hembra de latón, reposición de firme y pavimento existente totalmente instalada, incluso p.p. de colocación de arqueta prefabricada de HDPE modelo RCF4021 de ACCYSA o similar, de dimensiones 220*400*215 mm, en entrada a acometida domiciliaria incluyéndose las válvulas y desmontaje y colocación del contador existente (material no incluido)."			
MO001	1,000 Hr	Oficial primera	18,82	18,82	
MO003	1,000 Hr	Ayudante	17,98	17,98	
MO004	1,000 Hr	Peón especializado	17,52	17,52	
AUX006	0,900 M3	Demolición pavimento hormigón o MBC	10,80	9,72	
AUX007	3,000 M2	Reposición pavimento existente	24,80	74,40	
MA0110011A	10,000 MI	Tubería PE100/PN10/DN1 - 2,5 "	3,50	35,00	
MA019	1,000 Ud	Collarin de fundicion de toma roscada	54,00	54,00	
MA020	1,000 Ud	Valvula de bronce tipo cuadradillo	62,00	62,00	
MA021	1,000 Ud	Arqueta para valvula acometida	16,17	16,17	
MA022	3,000 Ud	Enlace rosca macho	3,67	11,01	
MA023	1,000 Ud	Curva macho-hembra de latón	7,28	7,28	
MA030	1,000 Ud	Arqueta HDPE 22*40*21.5 i/ p.p. valvulas	105,00	105,00	
PAUX001	1,200 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	8,05	
PAUX002	1,200 M3	Relleno y apisonado de zanjas	2,95	3,54	
PAUX006	3,000 Ud	Agotamiento en excavaciones	1,95	5,85	
PAUX007	1,200 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	63,49	
%PA	5,098 %	Servicios afectados	5,00	25,49	
%0116	5,353 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	26,77	
%0118	5,621 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	33,73	
COSTE UNITARIO TOTAL					595,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E00110010013	MI	Tubería PE-100/PN10/DN 90			
		MI Tubería de polietileno alta densidad, diámetro 90 mm. y una presión de 10 Atm. en rollo, colocada en zanja sobre cama de arena, incluso p.p. de piezas especiales y manguitos electrosoldados y p.p. de anclajes.			
MO001	0,040 Hr	Oficial primera	18,82	0,75	
MO003	0,100 Hr	Ayudante	17,98	1,80	
MO005	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
MA0110090	1,000 MI	Tubería PE100/PN10/DN90mm	5,72	5,72	
MA01100201	0,050 Ud	Manguito electrosoldable DN90	8,04	0,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MA012	0,180 M3	Arena lavada de rio	6,20	1,12	
PAUX008	0,007 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	0,41	
MQ005	0,100 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	28,00	2,80	
%0116	0,147 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	0,74	
%0117	0,155 %	Medios auxiliares	2,00	0,31	
%0118	0,158 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,95	
COSTE UNITARIO TOTAL					16,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E0103	M3	Mortero de cemento 1:6			
"M3 de mortero de cemento 1:6 incluso materiales y fabricación"					
O0105	1,500 Hr	Peón ordinario	17,27	25,91	
MA.PA001	1,650 Tm	Arena lavada	4,25	7,01	
P0313	0,250 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	65,00	16,25	
MA.OF011	0,255 M3	Agua	0,34	0,09	
COSTE UNITARIO TOTAL					49,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
E0128	M3	Lechada de cemento			
"M3 de lechada de cemento P-350 realizada en obra."					
O0102	0,200 Hr	Oficial segunda	18,50	3,70	
MO004	0,200 Hr	Peón especializado	17,52	3,50	
P0313	0,725 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	65,00	47,13	
MA.OF011	0,800 M3	Agua	0,34	0,27	
MQ013	0,200 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	1,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					55,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E024001001	Ud	Válvula compuerta F. ø=80 mm			
"Ud. de válvula compuerta de fundición dúctil de PN 16 Amf ø = 80 mm eje de acero inoxidable pulido y cierre elastico, recubierta toda ella de epoxi incluso brida de conexión y material auxiliar, con capuchon, tipo Belgicast ó AVK con asiento elastico o similar, completamente instalada en pozo/arqueta de conexiones incluso p.p. de anclajes, sobre-demolición y sobre-excavación."					
MO001	1,500 Hr	Oficial primera	18,82	28,23	
MO003	1,500 Hr	Ayudante	17,98	26,97	
MA0090	1,000 Ud	Válvula compuerta F. ø=80mm	108,00	108,00	
MA009001	2,000 Ud	Bridas DN80 transicion PE	40,00	80,00	
PAUXMT0032	1,530 M3	PAUX Excavación en zanja o pozo en casco urbano	6,71	10,27	
PAUXSA00401	2,601 M3	PAUX Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano	8,05	20,94	
PAUX004	1,739 M3	Suelo cemento	17,42	30,29	
PAUX005	13,600 Kg	Acero B-500S	1,51	20,54	
%0116	3,252 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	16,26	
%0118	3,415 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	20,49	
COSTE UNITARIO TOTAL					361,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
GR001	m3	Pa'j Gestion de Residuos			
Partida Alzada a justificar para gestion de residuos de construcción con gestor autorizado por la normativa sectorial vigente.					
GR00101	1,000 M3	Gestion	5,50	5,50	
MQC0003	0,127 H	Camión basculante de 25 Tm.	27,70	3,52	
%0116	0,090 %	Material auxiliar (s/#O,#M)	5,00	0,45	
%0118	0,095 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,57	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con CUATRO CÉNTIMOS					
MT00310	M3	Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot			
"M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta profundidad de 1,50 metros, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra, incluido p.p. de agotamiento y entibación si fuera necesario."					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O0110	0,050 Hr	Capataz	23,82	1,19	
O0105	0,020 Hr	Peón ordinario	17,27	0,35	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
PAUX0061	1,150 M2	PAUXEntibación ligera aluminio hasta 3 m	10,17	11,70	
PAUX006	0,010 Ud	Agotamiento en excavaciones	1,95	0,02	
%0118	0,169 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	1,01	
COSTE UNITARIO TOTAL					17,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
MT0032	M3	Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
%0118	0,067 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,40	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con ONCE CÉNTIMOS					
MT00412	M3	Relleno de zanja con gravilla. "M3 de relleno de zanjas con gravilla 10/20 procedente de prestamo"			
O0104	0,010 Hr	Peón especializado	17,52	0,18	
MA.PA030	1,700 Tm	Gravilla	4,20	7,14	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
%0118	0,093 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,56	
COSTE UNITARIO TOTAL					9,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
MT006	M3	Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada "M3 de relleno,nivelación y compactado de zanjas en formación de cama de con arena lavada de 10 cm. de espesor."			
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0105	0,070 Hr	Peón ordinario	17,27	1,21	
MA.PA001	1,700 Tm	Arena lavada	4,25	7,23	
MQ018	0,008 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,26	
%0118	0,089 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,53	
COSTE UNITARIO TOTAL					9,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
MT008	M3	Relleno de zanjas con H-15 "M3 de relleno de zanjas con hormigón tipo H-15 N/mm2, vertido, vibrado y curado"			
O0110	0,005 Hr	Capataz	23,82	0,12	
O0105	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
PAUX007	1,000 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	52,91	
MQ018	0,007 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	0,23	
%0118	0,550 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	3,30	
COSTE UNITARIO TOTAL					58,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
MT014	M3	Zahorra artificial "M3 de zahorra artificial, incluido fabricación, tranporte, rasanteado y compactado previo, extendido con medios mecanicos en pavimentacion y manual en zanjas, riego y compactado al 98% PM."			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
con compactador autopropulsado en pavimentacion y con rana en zanjas, medida entre perfiles transversales."					
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0105	0,030 Hr	Peón ordinario	17,27	0,52	
PAUX017	1,050 M3	Zahorra artificial	8,50	8,93	
MQ022	0,010 Hr	Pala cargd.fron.neumát 80 cv	29,65	0,30	
MQ028	0,040 Hr	Camión bañera	44,36	1,77	
MQ023	0,010 Hr	Motoniveladora 130 cv	38,95	0,39	
MQ030	0,010 Hr	Camión cisterna 140 cv	48,18	0,48	
MQ025	0,010 Hr	Compactador vibrat.autopropul	16,95	0,17	
%0118	0,128 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	0,77	
COSTE UNITARIO TOTAL					13,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
NU003	Ud	Boca de Riego			
"Suministro y colocación de boca de riego, segun normas del servicio, tipo Belgicast, y al menos diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada y probada."					
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,82	11,29	
O01OB195	0,600 h.	Ayudante fontanero	17,98	10,79	
P26PPL060	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=50mm.-1/2"	2,07	2,07	
P26RB015	1,000 ud	Boca riego Belgicast	198,00	198,00	
%0118	2,222 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	13,33	
COSTE UNITARIO TOTAL					235,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
NU017	Ud	Tapa Circular para Pozo de Registro			
"Suministro y colocación de tapa embaldosable de acero galvanizado en caliente, segun UNE-EN ISO 1461 circular de diametro 60-80 cm., para tráfico (equivalencia D400), para colcoacion en alcantarillado, abastecimiento, drenaje, telefonia calzada, Iberdrola MT3, etc... incluso p.p. de marco realizado con angulo L 70x70x70, chapa de 10mm., pequeño material, tornilleria, mortero, agarres segun especificaciones de la D.O., incluso p.p. de relleno con material de pavimento del entorno, totalmente rematado y acabado."					
O0101	0,100 Hr	Oficial primera	18,82	1,88	
O0103	0,100 Hr	Ayudante	17,98	1,80	
O0105	0,100 Hr	Peón ordinario	17,27	1,73	
ME000021	1,000 Ud	tapa Ø=60-80 cm.	140,00	140,00	
E0103	0,030 M3	Mortero de cemento 1:6	49,26	1,48	
E0128	0,002 M3	Lechada de cemento	55,85	0,11	
%0118	1,470 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	8,82	
COSTE UNITARIO TOTAL					155,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
PA005	Pa	Conexión red existente			
Partida alzada de abono integro para conexión a red existente dentro/fuera de la zona de actuación incluso p.p. de demolición, desmontaje de tuberias actuales y retirada de residuos a getor autorizado, nueva conexion y reposición de firme y pavimento existente.					
PA00501	1,000 Ud	Conex. Red existente	358,00	358,00	
%CI	3,580 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	21,48	
COSTE UNITARIO TOTAL					379,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAUX001	M3	Excavación en zanja o en pozo "Precio Auxiliar de M3 de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra".			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
		COSTE UNITARIO TOTAL			6,71
PAUX002	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS Relleno y apisonado de zanjas "Precio Auxiliar de M3 Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales seleccionados procedentes de la excavación y compactados al 95% del Proctor Normal."			
Excavación en M003	0,150 M3	Agua	0,55	0,08	
M013	0,026 Hr	Pala cargadora	25,54	0,66	
O0101	0,050 Hr	Compactador vibratorio manual o autopropulsado	8,17	0,41	
O0105	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
		Peón ordinario	17,27	0,86	
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,95
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PAUX004	M3	Suelo cemento M3 de suelo cemento con 220 Kg/m3 de cemento portland con escoria CEM II/B-S/32,5 suelo tolerable elaborado en planta			
O0105	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
MA.OF006	0,220 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	13,64	
MA.OF011	0,110 M3	Agua	0,34	0,04	
MA.PA007	1,000 M3	Material de prestamos	2,01	2,01	
MQ022	0,020 Hr	Pala cargd.fron.neumát 80 cv	29,65	0,59	
MQ031	0,010 Hr	Plta.móvil suelo.grava-cement	28,47	0,28	
		COSTE UNITARIO TOTAL			17,42
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PAUX005	Kg	Acero B-500S "Precio auxiliar para Kg de acero B-500SD, colocado, incluso p.p. de cortado y doblado."			
MO005	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
MA017	1,000 Kg	Acero B500-S	0,62	0,62	
%0117	0,015 %	Medios auxiliares	2,00	0,03	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,51
PAUX006	Ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Agotamiento en excavaciones "Precio Auxiliar de Ud de agotamiento por metro cubico de excavación."			
O0105	0,010 Hr	Peón ordinario	17,27	0,17	
MQ019	0,200 Hr	Grupo motobomba 30 c.v.	8,88	1,78	
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,95
PAUX0061	M2	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS PAUXEntibación ligera aluminio hasta 3 m "M2. Precio Auxiliar Entibación cuajada en zanjas para tensiones de empujes de hasta 3 m. de profundidad, mediante paneles ligeros de aluminio, codales extensibles metálicos, piezas de unión, anillas de carga y eslinga, incluso p.p. de medios auxiliares incluso apoyo provisional de entibación de madera si fuera necesario."			
O0110	0,010 Hr	Capataz	23,82	0,24	
O0101	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
O0102	0,100 Hr	Oficial segunda	18,50	1,85	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M13EP010	1,000 ud	Panel lig.alumin.200x50cm.(300p)	1,28	1,28	
M13W150	0,001 ud	Transporte y recogida de mat.panel aluminio	998,03	1,00	
MA.PA017	0,020 M3	Tabla	167,07	3,34	
MA.PA019	0,010 M3	Tablón para encofrado	150,99	1,51	
MA.PA016	0,015 Kg	Clavos	0,72	0,01	
		COSTE UNITARIO TOTAL			10,17
PAUX007	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con DIECISIETE CÉNTIMOS Hormigón HM-15/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 Hormigón H-15 N/mm2 de resistencia característica a compresión,tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			52,91
PAUX008	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 Hormigón H-17,5 N/mm2 de resistencia característica a compresión, tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			58,14
PAUX00911	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO con CATORCE CÉNTIMOS Hormigón HM-20/P/20/IIa N/mm2 a compresión "Precio Auxiliar de M3 de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica a compresión,tipo P/20/IIa, colocado en solera o alzado de obra de fabrica, incluso vibrado y curado."			
O0105	1,000 Hr	Peón ordinario	17,27	17,27	
MA.PA001	0,680 Tm	Arena lavada	4,25	2,89	
MA.PA002	1,270 Tm	Grava 5,18 mm	4,20	5,33	
MA.OF006	0,360 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	22,32	
MA.OF011	0,160 M3	Agua	0,34	0,05	
MQ013	1,000 Hr	Hormigonera 160 ltrs.	6,26	6,26	
		COSTE UNITARIO TOTAL			54,12
PAUX012	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con DOCE CÉNTIMOS Mortero de cemento 1:6 "Precio Auxiliar de M3 de mortero de cemento 1:6 incluso materiales y fabricación"			
O0105	1,500 Hr	Peón ordinario	17,27	25,91	
MA.PA001	1,650 Tm	Arena lavada	4,25	7,01	
MA.OF006	0,250 Tm	Cemento Portland II-C-35-A sa	62,00	15,50	
MA.OF011	0,255 M3	Agua	0,34	0,09	
		COSTE UNITARIO TOTAL			48,51
PAUX017	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS Zahorra artificial "M3 Fabricación de zahorra artificial en planta."			
		Sin descomposición			
		COSTE UNITARIO TOTAL			8,50
PAUXMT0032	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCUENTA CÉNTIMOS PAUX Excavación en zanja o pozo en casco urbano "M3 Precio Auxiliar de excavación mecanica en zanja o pozo en todo tipo de terreno en casco urbano, incluso roca, incluso p.p. de excavaciones puntuales a mano, incluso carga y trasporte del material sobrante a vertedero o Gestor autorizado designado por la Direccion de Obra."			
O0110	0,100 Hr	Capataz	23,82	2,38	
O0105	0,040 Hr	Peón ordinario	17,27	0,69	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
MQ017	0,060 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	1,68	
			COSTE UNITARIO TOTAL		6,71
PAUXSA00401	M3	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS PAUX Relleno zanjas mat selec prestamo comp 95% PN. Casco Urbano M3 Precio Auxiliar de Relleno de zanjas y de pozos, en casco urbano, con materiales seleccionados procedentes de prestamos y compactados al 95% del Proctor Normal.			
Excavación en MAT.SA00401	0,150 M3	Agua	0,55	0,08	
M003	1,000 M3	Suelo seleccionado prestamos	5,10	5,10	
M013	0,026 Hr	Pala cargadora	25,54	0,66	
O0101	0,050 Hr	Compactador vibratorio manual o autopropulsado	8,17	0,41	
O0105	0,050 Hr	Oficial primera	18,82	0,94	
	0,050 Hr	Peón ordinario	17,27	0,86	
			COSTE UNITARIO TOTAL		8,05
PAV00801	UD	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCO CÉNTIMOS Seg Arqueologico CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO "Unidad para control y seguimietno arqueológico por facultativo autorizado por la D.T. de cultura de la JCyL incluso p.p. de proyecto, informes y D.O. en la Mota"			
			Sin descomposición COSTE UNITARIO TOTAL		1.300,00
SA0004	MI	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS Tubería PVC DN 315 doble pared teja. "MI de tubería de PVC de DN 315 de doble pared teja tipo SN 8 (o lisa encaso necesarios dentro de tajea) colocado sobre cama de gravilla 10/20 de 15 cm. y relleno de zanja hasta 30 cm. por encima de su generatriz superior quedando este material perfectamente consolidado, incluido perfilado y nivelado, con unión por junta elástica, totalmente instalado."			
O0110	0,015 Hr	Capataz	23,82	0,36	
O0102	0,090 Hr	Oficial segunda	18,50	1,67	
O0104	0,093 Hr	Peón especializado	17,52	1,63	
MA.PA030	0,381 Tm	Gravilla	4,20	1,60	
MA.SA00901	1,000 MI	Tuberia PVC ø=315mm SN 8	42,14	42,14	
MQ017	0,020 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,56	
MQ018	0,060 Hr	Retroexcavadora:1 m3 y 100c.v	32,72	1,96	
%0118	0,499 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	2,99	
			COSTE UNITARIO TOTAL		52,91
SA00162	Ud	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 " Pozo de registro circular incluida excavación, para una altura de hasta 1.50 mts. realizado con hormigón H-20 con espesor de paredes igual a 20 ctms. incluso tapa de fundición acerrojada para trafico pesado, clase E-600, tipo DELTA E-600 o similar, con cerco, en fundición ductil, incluso p.p. de pates de polipropileno."			
O0101	2,000 Hr	Oficial primera	18,82	37,64	
O0104	2,000 Hr	Peón especializado	17,52	35,04	
PAUX001	2,749 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	18,45	
PAUX00911	1,859 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	54,12	100,61	
MA.PA021	7,854 M2	Encofrado metalico circular	1,69	13,27	
MA.PA0121	5,000 Ud	Pate de polipropileno recto de 360*235 mm D=25mm	4,15	20,75	
%0118	2,258 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	13,55	
			COSTE UNITARIO TOTAL		239,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CIUDAD DE TORO
CÓDIGO

	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SA003	Ud	Imbornal sifónico instalado en viario "Ud. de doble Imbornal sifonico en viario clase C-250, relizado con hormigón en masa H-15 con espesor de paredes de 15 cm. completamente instalado incluso rejilla de fundición de 600*350 mm. con cerco, p.p. de remates y acabados (con enfoscados, revocos, etc.) en entronques de arquetas y pozos, incluso p/p de conexión a saneamiento existente o red de drenaje mediante 8 ml de tubería PVC-SN8 D200mm."			
O0102	0,300 Hr	Oficial segunda	18,50	5,55	
O0104	0,250 Hr	Peón especializado	17,52	4,38	
PAUX001	0,226 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	1,52	
PAUX007	0,426 M3	Hormigón HM-15/P/20/Ila N/mm2 a compresión	52,91	22,54	
PAUX008	0,226 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	13,14	
MA.SA0011	2,000 Ud	Rejilla tragadero de 600*350 mm	56,00	112,00	
MA.PA014	2,020 M2	Encofrado metalico sumidero	1,92	3,88	
MA.SA0091	8,000 MI	Tubería PVC ø=200mm SN 8	22,84	182,72	
%0118	3,457 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	20,74	
		COSTE UNITARIO TOTAL			366,47
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
SA0121	Ud	Arqueta Conexiones "Ud arqueta de registro realizada con fabrica de ladrillo y recibida con mortero de cemento, incluida cimentación y tapadera de fundición con dimensiones de 0,40 * 0,40 m. en cambios de alineacion, incluso p.p. de sifón en arqueta previa a conexion a colector."			
O0101	0,500 Hr	Oficial primera	18,82	9,41	
O0102	1,000 Hr	Oficial segunda	18,50	18,50	
PAUX012	0,180 M3	Mortero de cemento 1:6	48,51	8,73	
PAUX001	0,128 M3	Excavación en zanja o en pozo	6,71	0,86	
PAUX008	0,080 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila N/mm2 a compresión	58,14	4,65	
MA.PA023	134,000 Ud	Ladr. hueco 25*12*7	0,07	9,38	
MA.PA030	3,800 Tm	Gravilla	4,20	15,96	
MQ017	0,020 Hr	Camión volquete 13 m3	28,03	0,56	
MA.SA0001	1,000 Ud	Tapa y cerco fundicion,arqueta tipo segun norma Cia.	11,42	11,42	
%0118	0,795 %	COSTES INDIRECTOS(5%) Y CONTROL DE CALIDAD(1%) (s/Total)	6,00	4,77	
		COSTE UNITARIO TOTAL			84,24
VEINTICUATRO		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con CÉNTIMOS			

3- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

MATERIAL

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	SANEAMIENTO							
3.2	ALCANTARILLADO							
3.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón CIUDAD DE TORO CIUDAD DE TORO RED STO AC+SUMIDERO VILLALPANDO RED STO AC+SUMIDERO	1 5 1 6	130,00 4,00 80,00 4,00	1,50 1,00 1,50 1,00		195,00 20,00 120,00 24,00		
						359,00	4,96	1.780,64
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco CIUDAD DE TORO CIUDAD DE TORO RED STO AC+SUMIDERO VILLALPANDO RED STO AC+SUMIDERO	1 5 1 6	130,00 4,00 80,00 4,00	2,00 2,00 2,00 2,00		260,00 40,00 160,00 48,00		
						508,00	1,24	629,92
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano En zanja EJE 1 EJE 2 EJE 3	1 1 1	137,77 13,46 39,66	1,30 1,30 1,30	1,63 1,15 0,92	291,93 20,12 47,43		
						359,48	7,11	2.555,90
MT00310	M3 Excavación en zanja/pozo H<2 inclu entib/agot CIUDAD DE TORO RED STO AC+SUMIDERO VILALLPANDO RED STO AC+SUMIDERO	1 5 1 6	130,00 4,00 80,00 4,00	1,50 1,00 1,50 1,00	1,50 1,00 1,50 1,00	292,50 20,00 180,00 24,00		
						516,50	17,91	9.250,52
MT00412	M3 Relleno de zanja con gravilla. CIUDAD DE TORO RED STO RED STO DTO AC+SUMIDERO AC+SUMIDERO DTO VILLALPANDO RED STO RED RED STO DTO AC+ SUMIDERO AC+ SUMIDERO DTO	1 -1 5 -5 1 -1 6 -6	130,00 130,00 4,00 4,00 80,00 80,00 4,00 4,00	1,50 1,00 1,00 1,00 1,50 1,00 1,00 1,00	0,62 0,08 0,50 0,03 0,62 0,08 0,50 0,03	120,90 -10,40 10,00 -0,60 74,40 -6,40 12,00 -0,72		
						199,18	9,84	1.959,93
MT014	M3 Zahorra artificial CIUDAD DE TORO RED STO AC+SUMIDERO VILLALPANDO RED STO RED AC+ SUMIDERO	1 5 1 6	130,00 4,00 80,00 4,00	1,00 1,00 1,00 1,00	0,60 0,75 0,60 0,75	78,00 15,00 48,00 18,00		
						159,00	13,57	2.157,63
01.01.01.07	Mezcla Bituminosa en caliente CIUDAD DE TORO RED ABTO AC+BR RED ABTO (suprimir) VILLALPANDO RED ABTO AC+BR	1 4 1 1 3	165,00 4,00 80,00 90,00 4,00	1,00 0,80 1,00 1,00 0,80	0,05 0,05 0,05 0,05 0,05	8,25 0,64 4,00 4,50 0,48		
						17,87	200,00	3.574,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15							
	CIUDAD DE TORO							
	RED STO	1	130,00	1,00	0,20	26,00		
	AC+SUMIDERO	5	4,00	1,00	0,20	4,00		
	VILLALPANDO							
	RED STO RED	1	80,00	1,00	0,20	16,00		
	AC+ SUMIDERO	6	4,00	1,00	0,20	4,80		
						50,80	58,29	2.961,13
TOTAL 3.2.1								24.869,67
3.2.2	CONDUCCIONES							
SA0004	MI Tubería PVC DN 315 doble pared teja.							
	CIUDAD DE TORO							
	TUBERÍA	1	130,00			130,00		
	VILLALPANDO							
	TUBERÍA	1	80,00			80,00		
						210,00	52,91	11.111,10
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1							
	CIUDAD DE TORO							
	POZO	4				4,00		
	VILLALPANDO							
	POZO	2				2,00		
						6,00	239,31	1.435,86
SA003	Ud Imbornal sifónico instalado en viario							
	CIUDAD DE TORO							
	IMBORNAL		2,00			2,00		
	VILLALPANDO							
	IMBORNAL		4,00			4,00		
						6,00	366,47	2.198,82
SA0121	Ud Arqueta Conexiones							
	CIUDAD DE TORO							
	CONEXIÓN	1				1,00		
	VILLALPANDO							
	CONEXIÓN	1				1,00		
						2,00	84,24	168,48
TOTAL 3.2.2								14.914,26
TOTAL 3.2								39.783,93
TOTAL 03								39.783,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	ABASTECIMIENTO							
4.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
DEMO002	M2 Demolición pavimento/base de hormigón							
	TRAMO							
	-.-							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00		165,00		
	AC+BR	4	4,00	0,80		12,80		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00		80,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00		90,00		
	AC+BR	3	4,00	0,80		9,60		
							357,40	4,96
								1.772,70
D01KA310	MI Corte pavim. asfáltico. c/disco							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	2,00		330,00		
	AC+BR	4	4,00	2,00		32,00		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	2,00		160,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	2,00		180,00		
	AC+BR	3	4,00	2,00		24,00		
							726,00	1,24
								900,24
MT0032	M3 Excavación en zanja o pozo en casco urbano							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00	1,00	165,00		
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,80	10,24		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	1,00	80,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00	1,00	90,00		
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,80	7,68		
	TRAMO							
							352,92	7,11
								2.509,26
MT006	M3 Relleno y apisonado de zanjas con arena lavada							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,34	56,10		
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,30	3,84		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,34	30,60		
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,80	7,68		
							98,22	9,47
								930,14
MT014	M3 Zahorra artificial							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,41	67,65		
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,25	3,20		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,75	60,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,41	36,90		
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,25	2,40		
							170,15	13,57
								2.308,94
02.01.06	Mezcla bituminosa en caliente							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,05	8,25		
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,05	0,64		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,05	4,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,05	4,50		
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,05	0,48		
	CIUDAD DE TORO							
							17,87	160,00
								2.859,20
MT008	M3 Relleno de zanjas con H-15							
	CIUDAD DE TORO							
	RED ABTO	1	165,00	1,00	0,20	33,00		
	AC+BR	4	4,00	0,80	0,20	2,56		
	RED ABTO (suprimir)	1	80,00	1,00	0,20	16,00		
	VILLALPANDO							
	RED ABTO	1	90,00	1,00	0,20	18,00		
	AC+BR	3	4,00	0,80	0,20	1,92		
							71,48	58,29
								4.166,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 4.1								15.447,05
4.2	CONDUCCIONES							
E00110010013	MI Tubería PE-100/PN10/DN 90 TRAMO -.- PE 90 CALLE CIUDAD DE TORO CALLE VILLALPANDO	1 1	165,00 90,00			165,00 90,00		
E024001001	Ud Válvula compuerta F. ø=80 mm TRAMO -.- -.- CIUDAD DE TORO VILLALPANDO	4 1				4,00 1,00		
NU003	Ud Boca de Riego TRAMO -.- CIUDAD DE TORO VILLALPANDO	2 1				2,00 1,00		
PA005	Pa Conexión red existente					3,00	235,48	706,44
SA00162	Ud Pozo de registro prof.=1.50m TIPO 1 CIUDAD ADE TORO VILLALPANDO	4 1				4,00 1,00		
E0006	Ud Reposición de acometida domic TRAMO CIUDAD DE TORO VILLALPANDO	1 1				1,00 1,00		
NU017	Ud Tapa Circular para Pozo de Registro CIUDAD DE TORO	4				4,00	595,82	1.191,64
TOTAL 4.2								11.311,93
TOTAL 04								26.758,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	VARIOS							
PAV00801	UD Seg Arqueologico CIUDAD DE TORO Y VILLALPANDO	1				1,00		
						1,00	1.300,00	1.300,00
TOTAL 11.....								1.300,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	GESTION DE RESIDUOS							
GR001	m3 Pa/j Gestion de Residuos							
	CIUDAD DE TORO							
	DEM +LEVAN RED ABTO	1	165,00	1,00	1,00		165,00	
	DEM+LEVAN AC Y BR	4	4,00	0,80	0,80		10,24	
	DEM+LEVAN RED STO	1	130,00	1,50	1,50		292,50	
	DEM+ LEVAN AC Y SUMIDERO	4	5,00	1,00	1,00		20,00	
	VILLALPANDO							
	DEM+LEVAN RED ABTO	1	90,00	1,00	1,00		90,00	
	DEM+LEVAN AC Y BR	4	3,00	0,80	0,80		7,68	
	DEM+LEVAN RED STO	1	80,00	1,50	1,50		180,00	
	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO AC+ SUMIDERO	4	6,00	1,00	1,00		24,00	
							789,42	10,04
								7.925,78
	TOTAL 12.....							7.925,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CIUDAD DE TORO

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD							
13.01	Seguridad y Salud s/ Anejo							
						1,00	1.750,00	1.750,00
	TOTAL 13							1.750,00
	TOTAL							77.518,69

4- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
POR CONTRATA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CIUDAD DE TORO

CAPÍTULO

RESUMEN

IMPORTE

%

03	SANEAMIENTO.....	39.783,93	51,32
04	ABASTECIMIENTO.....	26.758,98	34,52
11	VARIOS.....	1.300,00	1,68
12	GESTION DE RESIDUOS.....	7.925,78	10,22
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.750,00	2,26

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 77.518,69

13,00 % Gastos generales 10.077,43
6,00 % Beneficio industrial 4.651,12

Suma..... 14.728,55

TOTAL..... 92.247,24

21% IVA..... 19.371,92

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 111.619,16

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO ONCE MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS. 111.619,16 €

Benavente, agosto 2020.

LA INGENEIRA MUNICIPAL

Rosa María Pérez Fernández