| Tipo: | Ref. Cronológica: |
|---|---|
| PROYECTO | FEBRERO 2010 |

Titulo:

# PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BDA. VIRGEN DE GRACIA – FASE II

| Provincia: | Termino Municipal: | Expediente: |
|---|---|---|
| SEVILLA | CARMONA | 01135 |

## TOMO ÚNICO

Presupuesto Tipo Licitación:

**332.024,00 €**

Presupuesto de Ejecución por Contrata:

**385.147,84 €**

Ingeniero Autor del Proyecto:

D. José Carlos Ortega Martín

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Nº colegiado: 18.775

ÍNDICE GENERAL

## DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA.

ANEJOS.

- Anejo nº 1: Ficha Técnica.
- Anejo nº 2: Geología y Geotecnia.
- Anejo nº 3: Cálculos Hidráulicos.
- Anejo nº 4: Cálculos Estructurales.
- Anejo nº 5: Justificación de Precios.
- Anejo nº 6: Plan de Obra y Programa de Trabajos.
- Anejo nº 7: Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 8: Clasificación del Contratista.
- Anejo nº 9: Coordinación con otros Organismos y Servicios.
- Anejo nº 10: Plan de Control de Calidad.



## DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- Plano nº 1: Planta de Situación de la Obra.
- Plano nº 2: Planta Red de Abastecimiento Proyectada.
- Plano nº 3: Esquema de Despiece de la Red de Abastecimiento Proyectada.
- Plano nº 4: Planta Red de Saneamiento Proyectada.
- Plano nº 5: Pavimentación Afectada.
- Plano nº 6: Detalles de Abastecimiento.
  - 6.1: Detalles de Abastecimiento - Hoja 1.
  - 6.2: Detalles de Abastecimiento - Hoja 2.
  - 6.3: Detalles de Abastecimiento - Hoja 3.
- Plano nº 7: Detalles de Saneamiento.
  - 7.1: Detalles de Saneamiento - Hoja 1.
  - 7.2: Detalles de Saneamiento - Hoja 2.

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES.

- Mediciones.

CUADRO DE PRECIOS.

- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2

PRESUPUESTO.

# Documento Nº 1:

# Memoria y Anejos

# Memoria

# MEMORIA DESCRIPTIVA

## INDICE

1. ANTECEDENTES. ..... 2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR. ..... 3
3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ..... 4
4. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA. ..... 5
5. FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS. ..... 6
6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. ..... 7
7. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS. ..... 8
8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. ..... 9
9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ..... 10
10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. ..... 11
11. RESUMEN DEL PRESUPUESTO. ..... 12
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO. ..... 13
13. CONSIDERACIONES FINALES. ..... 14

# 1. ANTECEDENTES.

Actualmente la Barriada Virgen de Gracia cuenta con una red de abastecimiento de sección insuficiente y con una red de saneamiento que discurre por el interior de los edificios, también insuficiente, y en las que se producen continuas averías.

OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo el estudio para la renovación de las redes de abastecimiento y saneamiento de la barriada Virgen de Gracia.

En la red de saneamiento lo que se pretende es montar la nueva red por la vía pública y dejar preparadas las arquetas de arranque para las acometidas a los edificios. Y para la red de abastecimiento se renuevan todas las tuberías con material y diámetros adecuados.

Debido a la entidad de las obras, se van a realizar en varias fases, en este proyecto se llevará acabo la fase II.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.

La obra consistirá:

- RED DE ABASTECIMIENTO:
  - Instalación de tubería de Ø700 FD, de 60 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø300 FD, de 125 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø200 FD, de 228 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø110 PE, de 620 metros de longitud.
  - Ejecución de 9 arquetas para alojamiento de válvula de compuerta

- RED DE SANEAMIENTO:
  - Instalación de tubería de Ø200 PVC, de 181 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø250 PVC, de 106 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø315 PVC, de 412 metros de longitud.
  - Instalación de tubería de Ø400 PVC, de 102 metros de longitud.
  - Ejecución de 25 pozos de registro de Ø 1.20 m.
  - Ejecución de 23 de arranque para acometida de saneamiento.

## 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Obra adjunto, el plazo de ejecución de las obras es de cuatro meses (4), contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

## 4. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con lo que previenen los artículos 125 al 133 del R.D. 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas, de 12 de Octubre, a los efectos que en la misma se establecen, se declara que en la solución contemplada en el presente proyecto define una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al servicio público, en condiciones de perfecto funcionamiento.

# 5. FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Las obras objeto de este proyecto no tendrán derecho a revisión de precios, a causa del plazo de ejecución.

# 6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Las clasificaciones exigidas para el contratista de estas obras serán:

Grupo: E

Subgrupos: 1

La categoría del contrato a la que se ajuntará la clasificación de las empresas será:

Categoría: e

# 7. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

Los terrenos son de dominio público, según información facilitada por el Ayuntamiento de Carmona.

# 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el anejo del mismo nombre, se hace una exposición detallada de la forma en que se han obtenido los precios de las diferentes unidades, así como de la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.

# 9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se elabora en obligado cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, sobre “disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción” (Reglamento específico de la construcción, en desarrollo de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, que deroga expresamente el antiguo Real Decreto 555/1986 en el que se inspira).

El anterior Real Decreto amplía a todos los proyectos de obras la obligatoriedad de la inclusión de un documento de seguridad, ya sea Estudio o Estudio Básico de Seguridad, dependiendo de unas determinadas condiciones con relación al volumen y tipología de la obra que se trate  e introduce la figura del Coordinador en materia de seguridad y salud.

El Estudio de Seguridad y Salud será con posterioridad desarrollado y complementado mediante el correspondiente Plan de Seguridad y Salud,  e incluso podría ser objeto de modificaciones, debidamente argumentadas, siempre y cuando se cuente con la aprobación del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución o, en su caso, de la Dirección Facultativa, cuando no suponga disminución del importe total del presupuesto económico.

# 10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Durante el periodo de construcción y por parte de la Dirección de Obra se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra y será obligación del Contratista, tomar las medidas necesarias para facilitar todo género de pruebas e inspecciones que se detallen en este anejo.

El Contratista pondrá a disposición de la Administración un 2% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, afectado del coeficiente de baja correspondiente, para la ejecución de los ensayos y reconocimientos mencionados.

Los ensayos a realizar son los previstos en al anejo correspondiente, así como una valoración de los mismos.

## 11. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. **(385.147,84 euros)**

# 12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

Documento nº 1.- Memoria y anejos

Memoria descriptiva

Anejos

Documento nº 2.- Planos

Documento nº 3.- Pliego de Condiciones

Documento nº 4.- Presupuesto

Mediciones

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2

Presupuesto General

## 13. CONSIDERACIONES FINALES.

De acuerdo con la exposición anterior, el presente proyecto se adapta a la normativa vigente en las diferentes materias y se considera que es susceptible de ser ejecutado en el plazo y condiciones adecuadas.

En Sevilla, Febrero de 2010

El Ingeniero de C. C. Y P., autor del proyecto

Fdo.: José Carlos Ortega Martín

Nº Colegiado: 18.775

# Anejos

# Anejo Nº 1:

# Ficha Técnica

# FICHA TÉCNICA

## C/ ARAGON.
## RED DE ABASTECIMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de pavimento en acerado | $m^2$ | 252,00 |
| Reposición de pavimento en acerado | $m^2$ | 252,00 |
| Bordillo prefabricado | m | 210,00 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 2,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 51,30 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 16,20 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 34,20 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 2,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 76,50 |
| Suministro y colocación de tubería de P.E. Ø 110 mm | m | 95,00 |
| Acometida domiciliaria Ø50 PE | Ud | 6,00 |



## RED DE SANEAMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de calzada de asfalto | $m^2$ | 648,00 |
| Reposición de calzada de asfalto | $m^2$ | 648,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 261,07 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 83,65 |
| Relleno de zahorras | $m^3$ | 167,10 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 423,08 |

| | | |
|---|---|---|
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 200 mm | m | 42,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 250 mm | m | 28,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 315 mm | m | 98,00 |
| Pozo de registro de Ø 1,20 m | Ud | 6,00 |
| Imbornal | Ud | 8,00 |
| Arqueta de Arranque para Acometida de Saneamiento | Ud | 6,00 |

## C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS.
## RED DE ABASTECIMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de pavimento en acerado | $m^2$ | 405,20 |
| Reposición de pavimento en acerado | $m^2$ | 405,20 |
| Bordillo prefabricado | m | 249,00 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 2,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 61,02 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 19,44 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 40,50 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 2,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 86,22 |
| Suministro y colocación de tubería de P.E. Ø 110 mm | m | 114,00 |
| Acometida domiciliaria Ø50 PE | Ud | 5,00 |



## RED DE SANEAMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de calzada de asfalto | $m^2$ | 739,00 |
| Reposición de calzada de asfalto | $m^2$ | 739,00 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 4,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 273,15 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 87,89 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 174,18 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 4,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 457,90 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 200 mm | m | 38,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 250 mm | m | 24,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 315 mm | m | 112,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Pozo de registro de Ø 1,20 m | Ud | 6,00 |
| Imbornal | Ud | 6,00 |
| Arqueta de Arranque para Acometida de Saneamiento | Ud | 5,00 |

C/ ANDALUCIA.
RED DE SANEAMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de pavimento en acerado | $m^2$ | 78,00 |
| Reposición de pavimento en acerado | $m^2$ | 78,00 |
| Demolición de calzada de asfalto | $m^2$ | 184,68 |
| Reposición de calzada de asfalto | $m^2$ | 184,68 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 8,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 246,96 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 83,19 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 149,78 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 8,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 246,28 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 200 mm | m | 38,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 400 mm | m | 102,00 |
| Pozo de registro de Ø 1,20 m | Ud | 5,00 |
| Imbornal | Ud | 6,00 |

C/ FERIA.
RED DE ABASTECIMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de pavimento en acerado | $m^2$ | 171,00 |
| Reposición de pavimento en acerado | $m^2$ | 171,00 |
| Bordillo prefabricado | m | 80,00 |
| Demolición de calzada de asfalto | $m^2$ | 504,00 |
| Reposición de calzada de asfalto | $m^2$ | 504,00 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 8,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 297,80 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 97,02 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 168,06 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 8,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 440,90 |
| Suministro y colocación de tubería de P.E. Ø 110 mm | m | 83,00 |
| Suministro y colocación de tubería de F.D. Ø 300 mm | m | 125,00 |
| Suministro y colocación de tubería de F.D. Ø 700 mm | m | 60,00 |
| Suministro y Colocación de Válvula de Compuerta Ø 100 mm | Ud | 2,00 |
| Arqueta para Alojamiento de Válvula de Compuerta | Ud | 2,00 |
| Acometida domiciliaria Ø50 PE | Ud | 4,00 |

## C/ VENTURA SANCHEZ.
## RED DE ABASTECIMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de pavimento en acerado | $m^2$ | 379,20 |
| Reposición de pavimento en acerado | $m^2$ | 379,20 |
| Bordillo prefabricado | m | 316,00 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 4,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 307,98 |
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 103,48 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 192,06 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 4,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 342,39 |
| Suministro y colocación de tubería de P.E. Ø 110 mm | m | 328,00 |
| Suministro y colocación de tubería de F.D. Ø 200 mm | m | 228,00 |
| Suministro y Colocación de Válvula de Compuerta Ø 100 mm | Ud | 6,00 |
| Suministro y Colocación de Válvula de Compuerta Ø 200 mm | Ud | 1,00 |
| Arqueta para Alojamiento de Válvula de Compuerta | Ud | 7,00 |
| Acometida domiciliaria Ø50 PE | Ud | 15,00 |
| Acometida domiciliaria Ø63 PE | Ud | 1,00 |



## RED DE SANEAMIENTO.

| UNIDAD DE OBRA | UD. | CANTIDAD |
|---|---|---|
| Demolición de calzada de asfalto | $m^2$ | 1644,50 |
| Reposición de calzada de asfalto | $m^2$ | 1644,50 |
| Excavación manual en zanja excepto roca | $m^3$ | 6,00 |
| Excavación mecánica en zanja excepto roca | $m^3$ | 505,51 |

| | | |
|---|---|---|
| Suministro, extensión y compactación de arena de río | $m^3$ | 161,26 |
| Relleno de zahorra | $m^3$ | 323,88 |
| Carga manual y transporte a vertedero | $m^3$ | 6,00 |
| Carga mecánica y transporte a vertedero | $m^3$ | 916,64 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 200 mm | m | 63,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 250 mm | m | 54,00 |
| Suministro y colocación de tubería de PVC Ø 315 mm | m | 202,00 |
| Pozo de registro de Ø 1,20 m | Ud | 13,00 |
| Imbornal | Ud | 13,00 |
| Arqueta de Arranque para Acometida de Saneamiento | Ud | 12,00 |

# Anejo Nº 2:

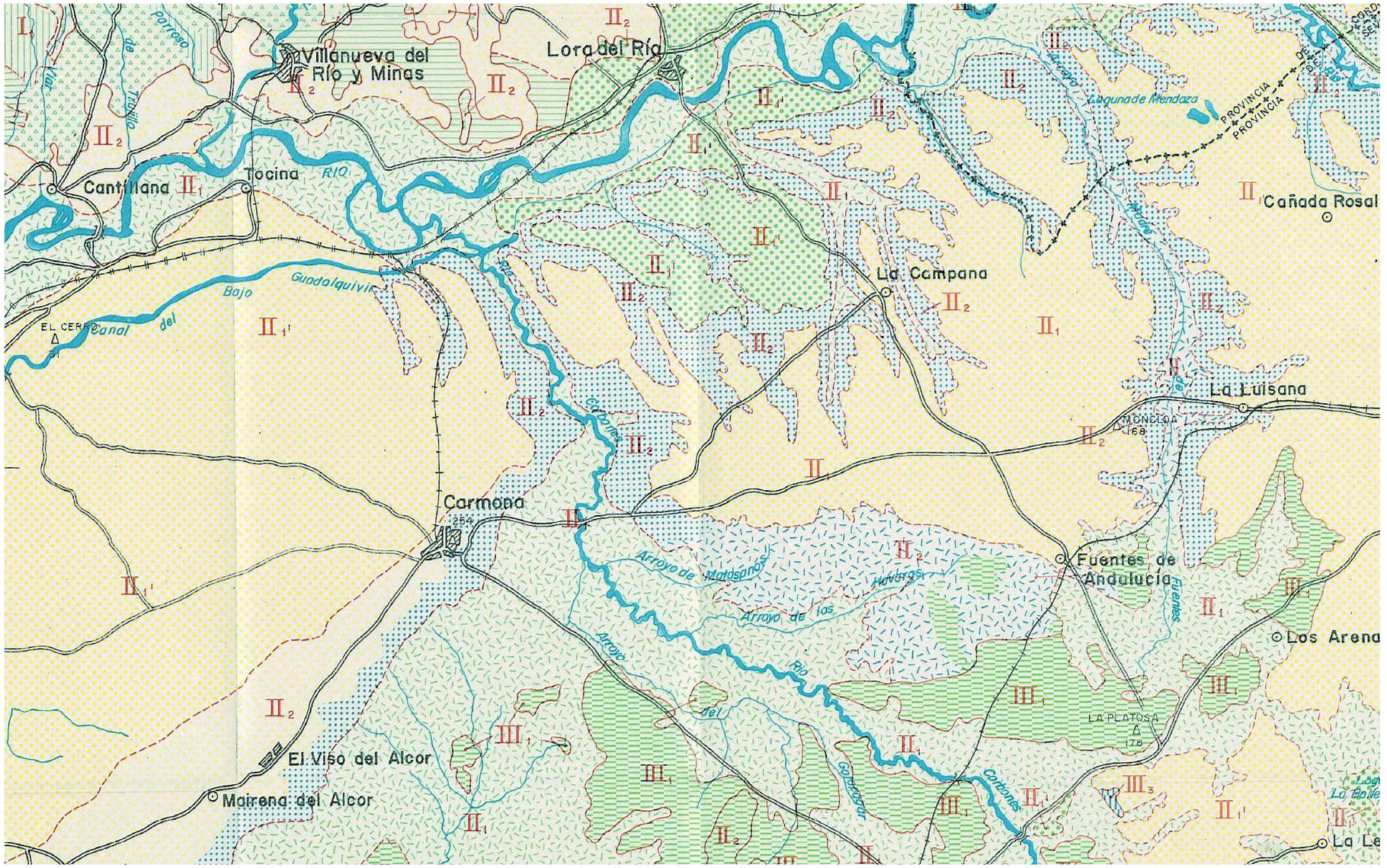
# Geología y Geotecnia

MINISTERIO DE INDUSTRIA

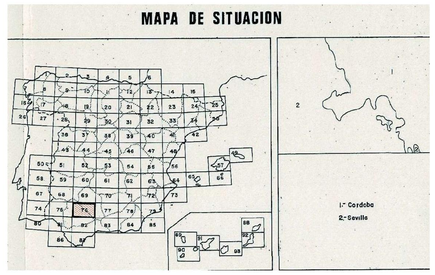
DIRECCION GENERAL DE MINAS

# MAPA GEOTECNICO

| CORDOBA | 04-10 |
|---|---|
| | 76 |




## MAPA DE SITUACION




| REGION | AREA | CRITERIOS DE DIVISIONY CARACTERISTICAS GENERALES |
|---|---|---|
| II DEPRESION BETICA | UNIDAD MANCHEGO TOLEDANA | |
| | II FORMAS DE RELIEVE ACUSADAS | Se incluyen en ella el conjunto de rocas ígneas, metamórficas y volcánicas.<br>Su litología engloba los grupos de los granitos, gneises, dioloritas, gabros y granodioritas. Por lo general son rocas de elevada resistencia a la erosión y escasos recubrimientos.<br>Su morfología presenta relieves que van desde prácticamente llanos hasta montañosos, con pendientes topográficas que oscilan del 5 al 30 por ciento.<br>Sus materiales se consideran, en pequeño, impermeables, con una cierta permeabilidad, en grande, ligada a la fracturación existente.<br>El drenaje, efectuado por escorrentía superficial muy activa, se considera favorable.<br>Sus características mecánicas se consideran favorables tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los posibles asentamientos (siempre inexistentes) |
| | II FORMAS DE RELIEVE ACUSADAS | Se incluyen en ella el conjunto de rocas que forman los terrenos datados como paleozoicos.<br>En su litología predominan de forma irregular, las calizas, pizarras, cuarcitas, esquistos y conglomerados, normalmente con irregular laiosidad y abundantes recubrimientos arcillicos de potencia apreciable.<br>Su morfología, muestra enormes variaciones, si bien y de forma general se la supone acusada, con pendientes topográficas que oscilan del 7 al 30 por ciento.<br>Sus materiales se consideran impermeables, con una cierta permeabilidad ligada a la tectonización y equistosidad. El drenaje, efectuado por escorrentía superficial activa se considera favorable.<br>Sus características mecánicas, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los posibles asentamientos, se consideran favorables, estando los únicos problemas ligados a la laiosidad, tectonización y recubrimientos. |
| | II FORMAS DE RELIEVE LLANAS | Se incluyen en ella el conjunto de depósitos cuaternarios conectados al cauce actual de los ríos.<br>En general estos depósitos están formados por una mezcla de arcillas y arenas con niveles aislados de gravas y recubrimientos de limos.<br>Su morfología es totalmente llana con pendientes topográficas inferiores al 3 por ciento.<br>Sus materiales se consideran, en general, como semipermeables, con un drenaje, efectuado por percolación natural, aceptable en superficie, pero desfavorable en profundidad, pues la existencia de un nivel acuífero a cota reducida, dificulta la eliminación de los aportes líquidos.<br>Sus características mecánicas oscilan de deficientes a aceptables, con capacidades de carga bajas y asentamientos de magnitud media. |
| | II FORMAS DE RELIEVE LLANAS | Se incluyen en ella el conjunto de depositos cuaternarios desconectados del cauce actual de los ríos.<br>En general están formados por una mezcla de arcillas, arenas y gravas con intercalaciones de costras de caliche, niveles de conglomerados y recubrimientos de limos.<br>Su morfología es totalmente llana, con pendientes topográficas inferiores al 3 por ciento.<br>Sus materiales se consideran, en general, como semipermeables, con una marcada tendencia a la permeabilidad, esto condiciona un drenaje, mezcla de escorrentía y percolación, aceptable.<br>Sus características mecánicas son de tipo medio, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de posibles asentamientos. |
| | II FORMAS DE RELIEVE ALOMADAS | Se incluyen en ella el conjunto de terrenos que forman la Depresión Bética y que han sido datados como pertenecientes al Terciario.<br>En su litología, predominan de forma muy acusada las margas, alternándose con arnnicas, margas de calizas y arcillas arenosas.<br>Su morfología es, en esencia, llana, si bien se observan abundantes alomaciones. Las pendientes topográficas oscilan del 3 al 15 por ciento.<br>Sus terrenos se consideran impermeables, con un drenaje, por escorrentía superficial poco activo, desfavorable. La existencia de aguas en profundidad es nula.<br>Sus características mecánicas, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los posibles asentamientos que aquéllas producen se consideran de tipo medio |
| | II FORMAS DE RELIEVE ALOMADAS | Se incluyen en ella el conjunto de terrenos que forman la Depresión Bética y que han sido datados como pertenecientes al Trias.<br>Litológicamente están formados por una serie de niveles de gravas, de tamaño medio, con arenas y algunos bolos cuarcíticos.<br>Su morfología es prácticamente llana con ligeras alomaciones y pendientes topográficas que oscilan del 3 al 15 por ciento.<br>Sus materiales se consideran como semipermeables, con un drenaje, efectuado por percolación natural, aceptable.<br>Sus características mecánicas oscilan de medias a elevadas, con capacidades de carga elevadas y asentamientos de magnitud baja o media. |
| III EMERSION BETICA | III FORMAS DE RELIEVE ALOMADAS | Se incluyen en ella el conjunto de terrenos que forman la Emersión Bética y que han sido datados como pertenecientes al Jurásico y al Cretácico.<br>Litológicamente está formado por margas, margocalizas y calizas, de colores blanquecinos y escasos recubrimientos.<br>Su morfología presenta relieves alomados con pendientes topográficas que oscilan del 5 al 10 por ciento.<br>Sus terrenos se consideran impermeables, con unas condiciones de drenaje favorables por infiltración por fisuras.<br>Sus características mecánicas se consideran favorables en general (elevada capacidad de carga y asentamientos inexistentes o muy reducidos) y únicamente aceptables en los niveles margosos. |
| | III FORMAS DE RELIEVE ACUSADAS | Se incluyen en ella el conjunto de terrenos que forman la Emersión Bética y que han sido datados como pertenecientes al Terciario.<br>Su litología presenta acusadas variaciones pues incluye grupos margosos, salcíferos y detríticos, todos ellos tapizados por recubrimientos arcillo-arenosos de reducida potencia.<br>Su morfología presenta relieves llanos que pasan a intermedios en muchos puntos de la zona SE. Las pendientes topográficas oscilan del 5 al 15 por ciento.<br>Sus materiales se consideran semipermeables, si bien muestranuna clara tendencia a la impermeabilidad. El drenaje mezcla de percolación y escorrentía se considera oscilante entre aceptable y desfavorable.<br>Sus características mecánicas, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los posibles asentamientos, se considera de tipo medio. |
| | III FORMAS DE RELIEVE ALOMADAS | Se incluyen en ella el conjunto de terrenos que forman la Emersión Bética y que han sido datados como pertenecientes al Triásico.<br>Su litología está formada por una mezcla de margas arcillosas, de coloración rojiza y verdosa, areniscas, limonitas y yesos.<br>Su morfología muestra una serie de relieves llanos con ligeras alomaciones y pendientes topográficas inferiores al 7 por ciento.<br>Sus materiales se consideran impermeables con un drenaje, por escorrentía poco activo, desfavorable. La existencia de niveles de yeso condiciona que el agua que discurre sobre ellos está cargada de iones sulfato y su poder corrosivo frente a los aglomerantes hidráulicos es muy elevado.<br>Sus características mecánicas se consideran de tipo medio, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los asentamientos. Sin embargo, la existencia de yesos en profundidad, puede producir una serie de problemas (hundimientos, asentamientos bruscos, etc.) ligados a su fácil disolución y a su consiguiente descenso de capacidad de carga. |

## CRITERIOS DE CLASIFICACION

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS | PROBLEMAS "TIPO" EXISTENTES | CONCURRENCIA DE 2 PROBLEMAS "TIPO" | CONCURRENCIA DE 3 PROBLEMAS "TIPO" | CONCURRENCIA DE 4 PROBLEMAS "TIPO" | PROBLEMAS GEOTECNICOS | NOTACION |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Muy favorables | Litológicos | Litológicos y Geomorfológicos / Geomorfológicos e Hidrológicos | Litológicos, Geomorfológicos e Hidrológicos / Litológicos, Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.) / Litológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.c.) / Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | Litológicos, Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | De Capacidad de carga | Yesos |
| Favorables | Geomorfológicos | Litológicos e Hidrológicos / Geomorfológicos y Geotécnicos | | | De Asientos | Y |
| Aceptables | Hidrológicos | | | | Geotécnicos Varios | |
| Desfavorables | Geotécnicos (p.d.) | Litológicos y Geotécnicos (p.d.) / Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | | | | |
| Muy Desfavorables | | | | | | |

## LEYENDA

| C. CONSTRUCTIVAS FAVORABLES | C. CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES | | C. CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES | C. CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES |
|---|---|---|---|---|
| Problemas de tipo litológico, geomorfológico y geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo Litológico | Problemas de tipo litológico y geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo litológico, geomorfológico y geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo litológico, hidrológico y geotécnico (p.d.) |
| Problemas de tipo Litológico y geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo litológico y geotécnico. | Problemas de tipo litológico, hidrológico y geotécnico (p.d.) | |
| Problemas de tipo litológico y geomorfológico | Problemas de tipo Geomorfológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo hidrológico y geotécnico (p.d.) | |
| Problemas de tipo geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo hidrológico y geotécnico (p.d.) | Problemas de tipo Geomorfológico | Problemas de tipo geomorfológico | |
| | Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico | | Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico | |

EXPEDIENTE: 0113S-GEOTECNICO

ORGANISMO:

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II

PLANO:

PLANTA GEOTECNICA DE LA ZONA

POBLACION:

CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| S/E | FEBRERO-2010 | 1. |

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

# MAPA GEOLOGICO

| CARMONA | 985 |
|---|---|
| | 13-40 |

## LEYENDA

CUATERNARIO

14 Aluvial reciente
13 Conglomerados y arenas
12 Conglomerados y arenas cementados (Terrazas)
11 Arcillas y limos (Terrazas)
10 Conglomerados y arenas (Terrazas)
9 Conglomerados y arenas (Terrazas)
8 Arcillas y limos (Terrazas)
7 Arcillas grises
6 Conglomerados, arenas y limos amarillos

FORMACIONES AUTÓCTONAS

TERCIARIO — NEOGENO — MIOCENO — SUP — MESSINIENSE — TORTONIENSE SUP.

5 Calcarenitas arenáceas y limos amarillos bioporid, niveles de margas.
4 Alternancia de margas azules y calcarenitas.
3 Margas azules y grises amarillentas

FORMACIONES PARA-AUTÓCTONAS

TERCIARIO — NEOGENO — MIOCENO — ANDALUCIENSE TORTONIENSE — SERRAVALLIENSE — BURDIGALIENSE — AQUITANIENSE

2 Margas blancas (Albarizas). Ocasionalmente niveles de calcarenitas

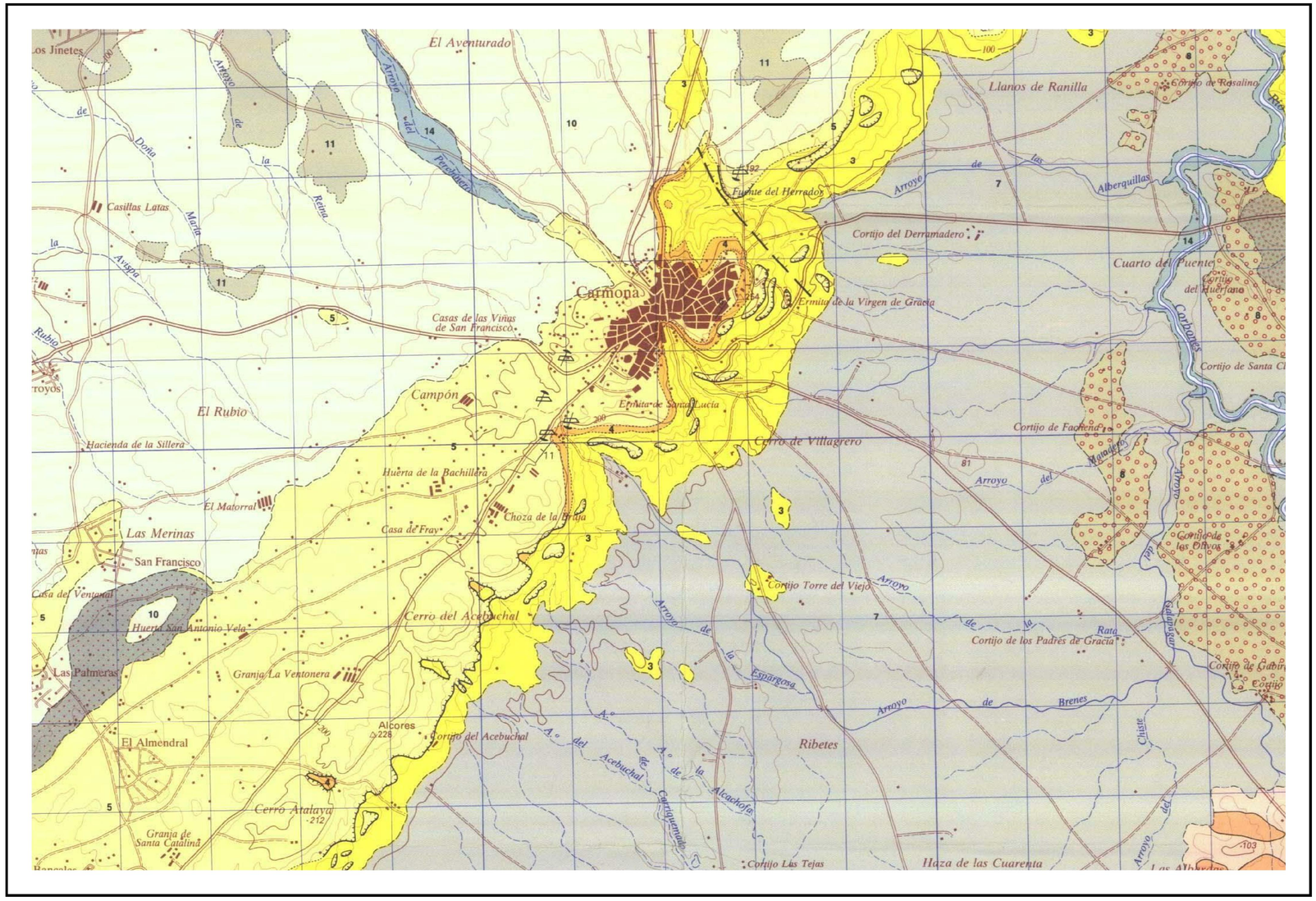
FORMACIONES ALÓCTONAS

PALEOGENO - MIOCENO INFERIOR

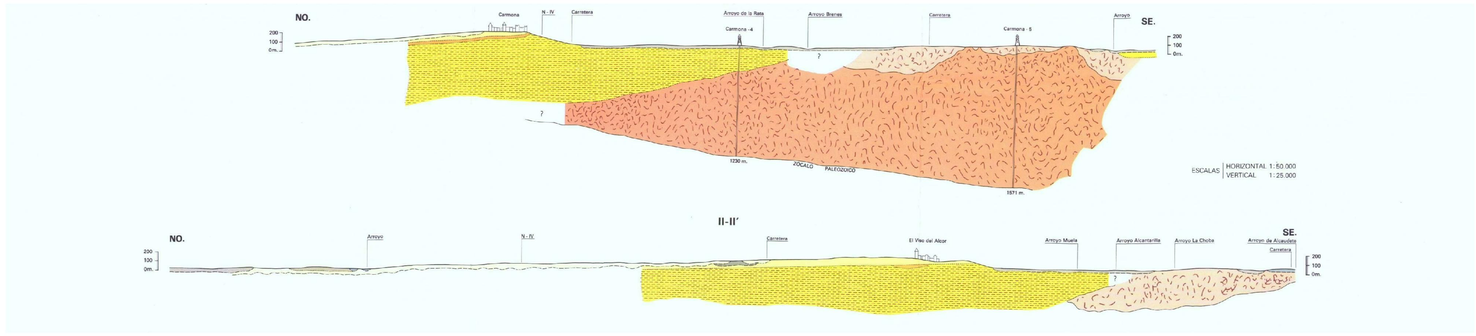
1 Arcillas verdes y grises

## SIGNOS CONVENCIONALES

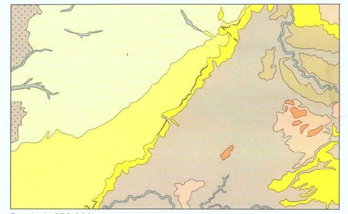
- Contacto normal o concordante
- Contacto por discordancia
- Contacto supuesto
- Contacto mecánico
- Falla supuesta con indicación de hundimiento
- Deslizamientos
- Dirección y buzamiento de la estratificación
- Estratificación subvertical
- Estratificación subhorizontal
- Cantera activa
- Cantera inactiva




## CORTES GEOLOGICOS




## ESQUEMA MORFOLÓGICO



Escala 1:250.000

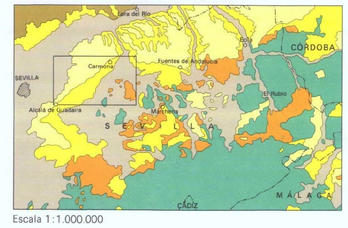
- Aluvial reciente
- Terraza Guadalquivir (2.ª)
- Terraza Guadalquivir (1.ª)
- Terraza Río Corbones
- Cuaternario (suelos vérticos)

FORMACIONES AUTOCTONAS
- Arenáceos calcáreos bioclásticos
- Margas azules

FORMACIONES PARA-AUTOCTONAS
- "Morroninas" y/o Albarizas

FORMACIONES ALOCTONAS
- Margas verdes

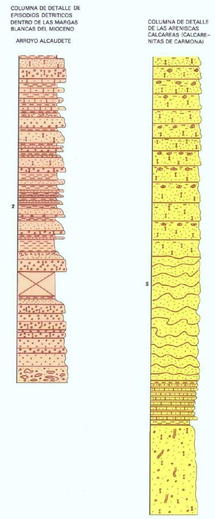
## ESQUEMA REGIONAL




Escala 1:1.000.000

- Terrazas modernas
- Terrazas antiguas
- Mioceno
- Formaciones paraautóctonas
- Subbético
- Paleozóico

## COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS EN LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS




Escala 1:100

EXPEDIENTE: 01135-GEOLOGICO

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II

PLANO:
PLANTA GEOLOGICA DE LA ZONA

POBLACION:
CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

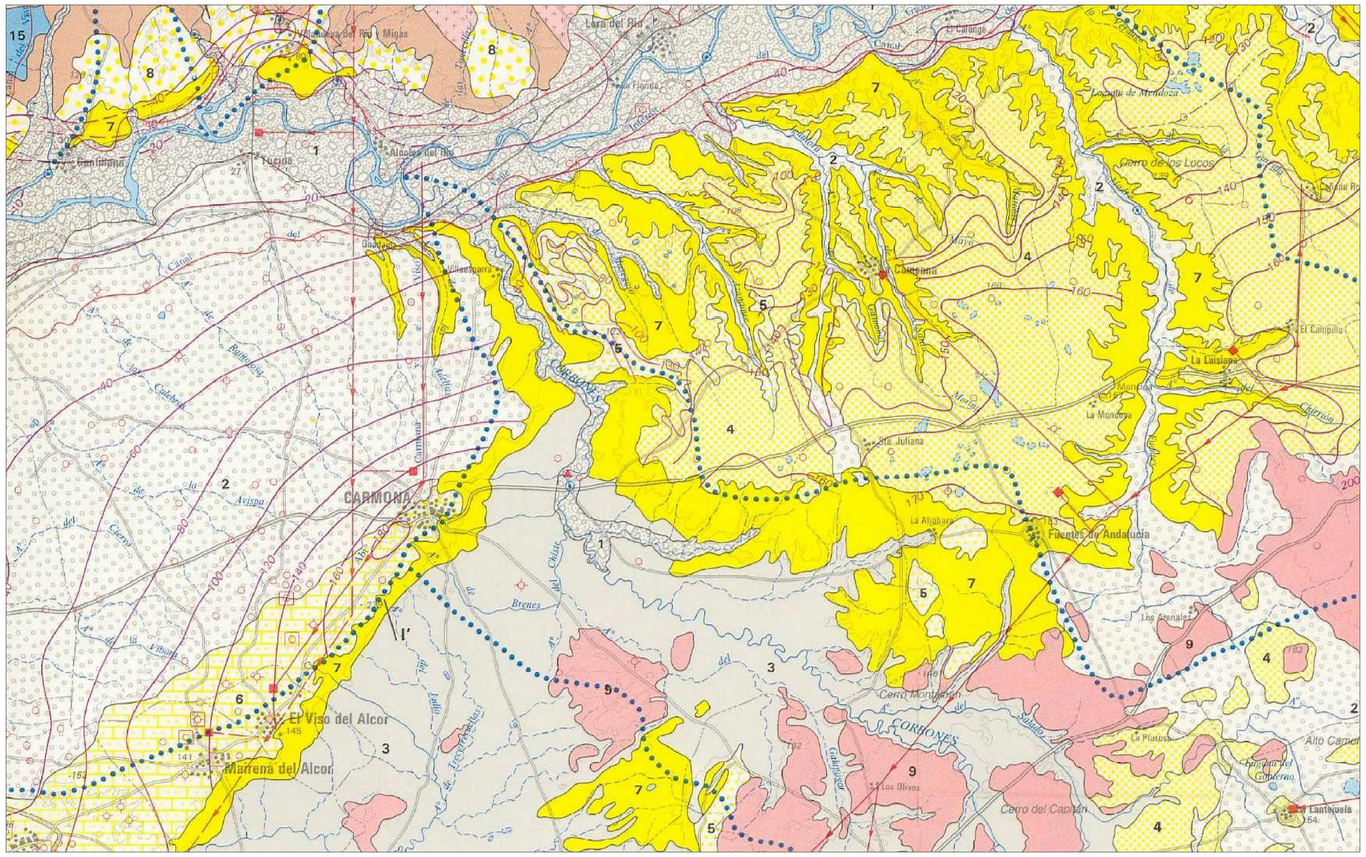
| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| S/E | FEBRERO-2010 | 2. |

# MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

| CORDOBA | 04-10 |
|---|---|
| | 76 |

HOJA I MAPA BÁSICO

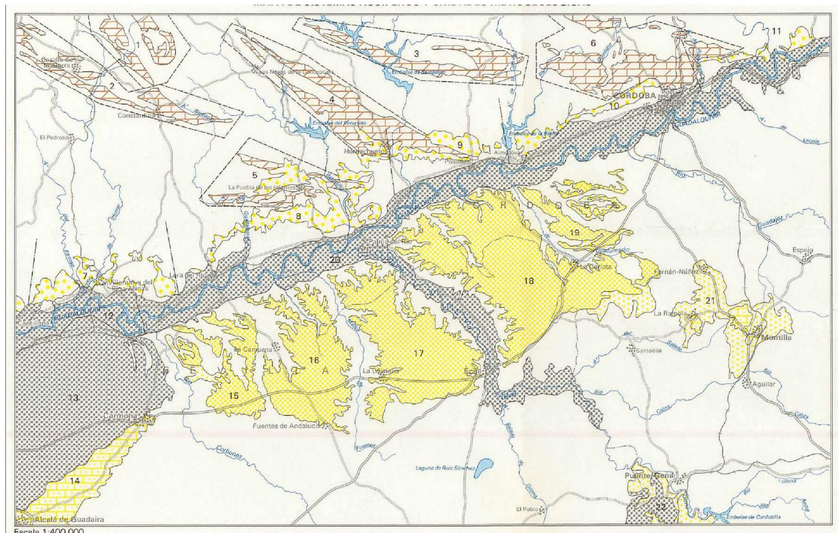

Lora del Río
Alcolea del Río
Carmona
Écija
El Viso del Alcor
Marchena
Fuentes de Andalucía
La Luisiana
Cerro de los Locos
Cerro Montecarmelo
Cerro del Capitán
Los Olivos
Los Arenales
La Platosa
La Lantejuela
Alto Campo
Fuente del Gobierno
Brenes
Tocina
Río Guadalquivir
Río Corbones
Río Genil
Río Viar
Río Retortillo
Río Blanco
Arroyo Madre
Arroyo Salado
Arroyo Cabeleja
Arroyo Cantarranas
Arroyo Cantarrana
Arroyo Cantarranilla
Arroyo Cantarranillas
Arroyo Cantarranillas
Arroyo Cantarranillas

# MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA

**HOJA II MAPAS AUXILIARES**

**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

| CORDOBA | 04-10 |
|---|---|
| | 76 |




Escala 1:400.000

CAMBRICO — Acuíferos permeables por fisuración

ANDALUC. — Acuíferos mixtos

CUATERN. / PLIOCUAT. / ANDALUC. / TORTON. SUPERIOR — Acuíferos permeables por porosidad intergranular.

Límites de materiales permeables

Agrupación de afloramientos que constituyen la Unidad

Delimitación de sectores en el acuífero Mioceno de Base

ACUIFEROS CARBONATADOS PALEOZOICOS

1. Unidad Guadalcanal-San Nicolás
2. Unidad Constantina-Cazalla
3. Unidad Peñones-Castaño
4. Unidad Las Novas-Hornachuelos
5. Unidad Puebla de los Infantes
6. Unidad Sta. Mª de Trassierra-Córdoba

S.A. MIOCENO DE BASE

7. Sector Castillana-Lora del Río
8. Sector Lora del Río-Hornachuelos
9. Sector Hornachuelos-Posadas
10. Sector Almodóvar del Río-Córdoba
11. Sector Alcolea-Montoro

S.A. SEVILLA-CARMONA

12. Terraza reciente
13. Terrazas media y antigua
14. Calcarenitas de Carmona

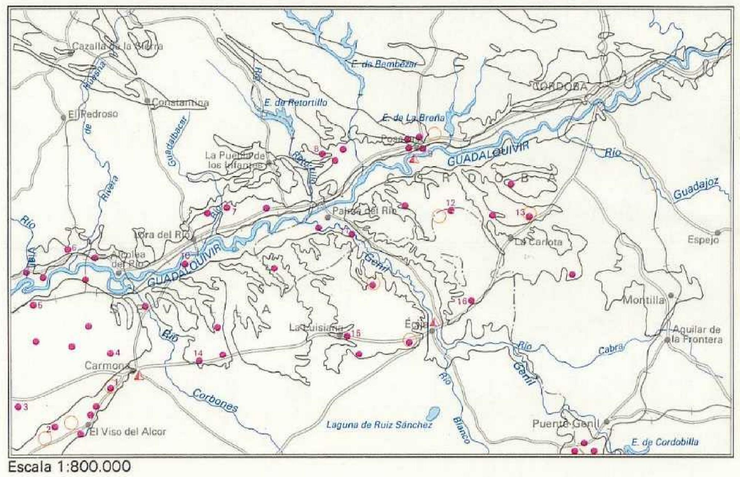
S.A. DEL ALTIPLANO DE ECIJA

15. Subacuífero de Casa Blanca
16. Subacuífero de La Campana
17. Subacuífero de La Luisiana
18. Subacuífero de Fuente Palmera
19. Subacuífero de Guadalcázar

OTRAS UNIDADES

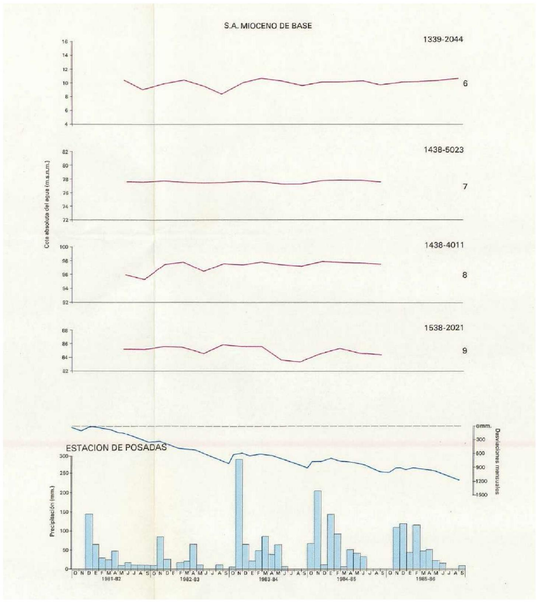
20. Terrazas aluviales del Guadalquivir-Genil
21. Detrítico de Fernán Nuñez-Montalbán-Montilla
22. Detrítico de Puente Genil-Lora de Estepa

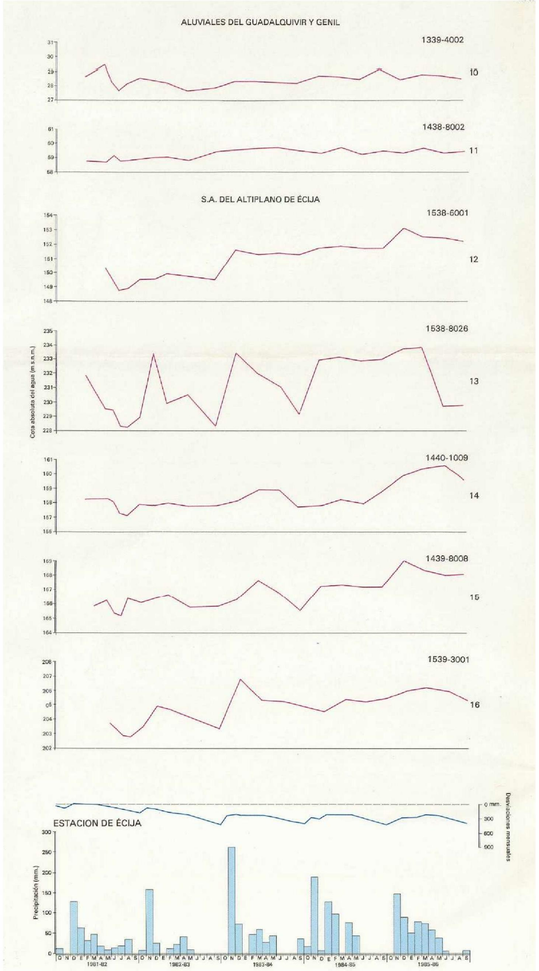
## RED DE VIGILANCIA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

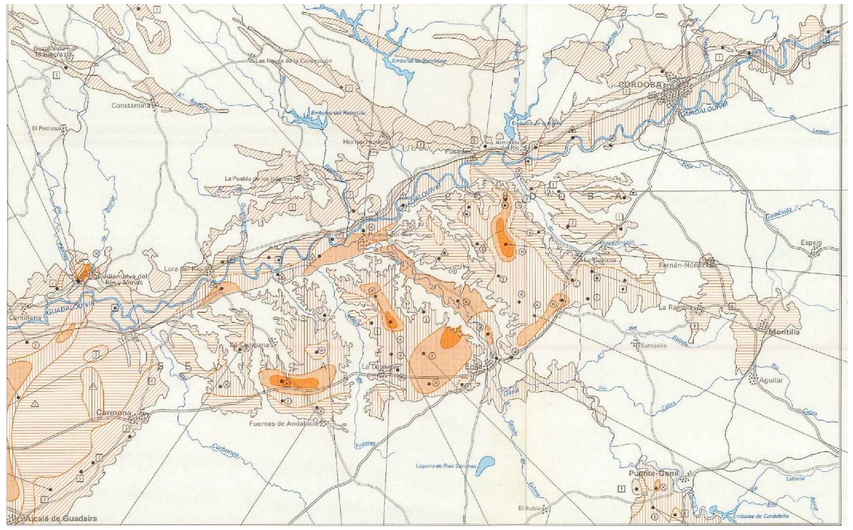



Escala 1:800.000

- Punto de la red de control piezométrico
- Punto de la red de control de calidad
- Idem. con representación de evolución piezométrica
- Estaciones pluviométricas




**RESIDUO SECO O CONDUCTIVIDAD**

- 500
- 500-1000
- 1000-2000
- 2000-3000
- 3000

Isolíneas de conductividad (mhos. cm)

Isolíneas de residuo seco (mg/l)

Acuífero: niveles detríticos en las margas tortonienses o de formaciones parautóctonas.

Las cifras expresan residuo seco, en mg/l excepto en la S.A. del Altiplano de Écija y Aluviales del Guadalquivir-Genil en los que indican conductividad en mhos. cm

**FACIES HIDROQUIMICAS**

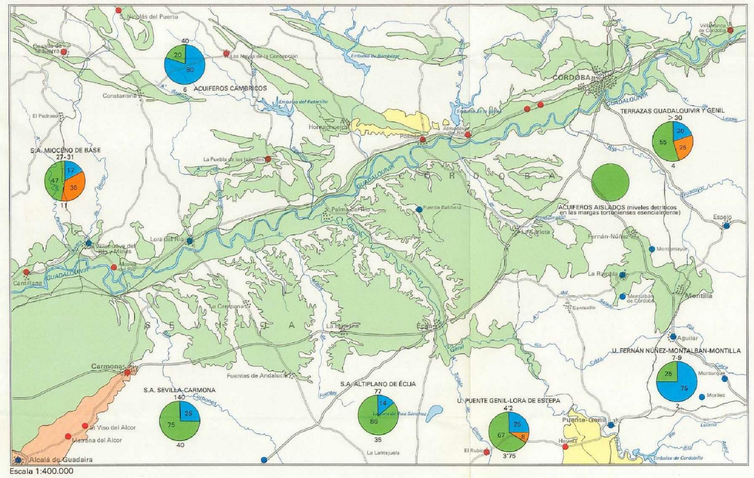
- Bicarbonatadas cálcicas
- Bicarbonatadas magnésicas
- Bicarbonatadas sódicas
- Sulfatadas cálcicas
- Sulfatadas magnésicas
- Sulfatadas sódicas
- Cloruradas cálcicas
- Cloruradas magnésicas
- Cloruradas sódicas

**DIAGRAMA DE POTABILIDAD**

NORMA C.A.E. 82 mg/l.

Nº hoja = Nº de muestra
MEDIDAS EN meq/l

## RECURSOS SUBTERRANEOS Y SU UTILIZACION




Escala 1:400.000

**GRADO DE EXPLOTACION DE LOS ACUIFEROS**

- Acuífero Sobreexplotado
- Acuífero en equilibrio
- Acuífero excedentario

**UTILIZACION ACTUAL**

1) Abto. urbano
2) Regadío
3) Industrial u otros

a) Recursos (hm³/año)
b) Utilización actual (hm³/año)

- Núcleo urbano de más de 1000 habitantes abastecidos con aguas subterráneas
- Idem con abastecimiento mixto aguas superficiales-subterráneas

| | | |
|---|---|---|
| ORGANISMO: | TITULO: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II | POBLACION: CARMONA |
| | PLANO: PLANTA HIDROGEOLOGICA DE LA ZONA MAPAS AUXILIARES | EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Nº COLEGIADO: 18.775 |
| | | ESCALA: S/E · FECHA: FEBRERO-2010 · Nº PLANO: 3.2. |

EXPEDIENTE: 01135-HIDROGEOLOGICO

# Anejo Nº 3:

# Cálculos Hidráulicos

# CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

## ESTUDIO HIDROLÓGICO

Para determinar el caudal de diseño de evacuación de aguas pluviales en la zona de estudio del proyecto, se han seguido las indicaciones de la Normativa Técnica del Consorcio del Huesna.

El caudal se obtendrá por la fórmula de Bürkli-Ziegler:

$$Q_{punta} = 3{,}90 \times S \times I_h \times e \times (I/S)^{1/4}$$

siendo:

Q = caudal de cálculo en l/seg.

S = superficie de la cuenca en Ha.

$I_h$ = Intensidad máxima de la lluvia, en mm, en una hora. En la provincia de Sevilla la máxima intensidad de lluvia se corresponde sensiblemente con el 25% de la precipitación máxima en la zona durante 24 horas, con un periodo de retorno de 25 años, y el valor que se obtiene es de 41,82mm/h.

I = pendiente media de la cuenca en %.

e = coeficiente de escorrentía, que para zona urbana se utiliza 0,90.



Para nuestra cuenca de vertido de estudio se obtiene el siguiente valor:

Caudal = 0,253 $m^3$/seg

## ESTUDIO HIDRÁULICO

La red de saneamiento que se ha proyectado es unitaria por lo tanto para la definición de los diámetros de las tuberías habrá que tener en cuenta el caudal de pluviales y el caudal de aguas fecales. Las conducciones se han diseñado para que trabajen en régimen de lamina libre, con un llenado máximo del 75% de la sección para el caudal máximo de cálculo a evacuar.

Para el cálculo de aguas fecales, se tomará una dotación de 330l/hab./día. Los consumos obtenidos con esta dotación, se afectarán de un coeficiente punta corrector, establecido como al relación del consumo horario máximo dentro del día al consumo medio diario, este coeficiente es de 2,4, luego:

$$Q_n = 2{,}4 \text{ x caudal medio diario}$$

siendo $Q_n$ el cuadal nominal o mínimo de cálculo para aguas negras.

Para el cálculo del caudal máximo de pluviales ($Q_{punta}$) se utilizará la fórmula de Bürkli-Ziegler.

Por lo tanto, para obtener un caudal de diseño $Q_d$ será:

$$Q_d = Q_{punta} + Q_n$$

Con arreglo a los caudales y comprobando que las velocidad máximas y mínimas, no superen las establecidas en la Normativa Técnica del Consorcio del Huesna, se obtendrán los diámetros de las tuberías.

A continuación se adjuntan la hoja de cálculo donde aparecen todos los datos obtenidos.

# *RENOVACION REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BARRIADA VIRGEN DE GRACIA - FASE II. COLECTOR Ø400PVC*

## Calculo colectores de Saneamiento

| Coeficiente de rozamiento | Superficie en Ha | Intensidad Horaria(l/m2h) | Coeficiente escorrentia | Pendiente Cuenca | Pendiente colector |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.009 | 1.02 | ***41.82*** | ***0.9*** | ***8.317*** | 1.5 |
| ***Tuberia PVC*** | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ***Cota minima*** | 231.500 |
| | | ***Cota maxima*** | 239.900 |
| ***Q pluviales*** | 253.009 | | |
| ***Q residuales*** | 0.555 | ***Diametro*** | **0.348** |
| ***Q total (l/sg)*** | 253.564 | ***Velocidad*** | **2.669** |

## Comprobación de Diámetros (Vmax)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diámetro: | 0.380 | m. | Radio: | 0.190 m. |
| Llenado: | 75 | % | Calado: | 0.285 m. |
| Pendiente: | 0.015 | m/m | Teta: | 4.189 rad |
| Manning: | 0.009 | m/m | S. Mojada: | 0.091 m2 |
| | | | P. Modajo: | 0.796 m. |
| | | | Radio Hid.: | 0.115 m. |
| | | | Velocidad: | 3.211 m/s |
| | | | Caudal: | 0.293 m3/seg |

## Comprobación de Diámetros (Vmin)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diámetro: | 0.380 | m. | Radio: | 0.190 m. |
| Llenado: | 10 | % | Calado: | 0.038 m. |
| Pendiente: | 0.015 | m/m | Teta: | 1.287 rad |
| Manning: | 0.009 | m/m | S. Mojada: | 0.006 m2 |
| | | | P. Modajo: | 0.245 m. |
| | | | Radio Hid.: | 0.024 m. |
| | | | Velocidad: | 1.137 m/s |
| | | | Caudal: | 0.007 m3/seg |

# Anejo Nº 4:

# Cálculos Estructurales

# CÁLCULOS ESTRUCTURALES

Se adjuntan los cálculos estructurales de las tuberías de 315 y Ø400 PVC, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes:

1. Los cálculos se han efectuado teniendo en cuenta la norma ATV 127 para la tubería de PVC.
2. Se ha calculado en el caso más desfavorable teniendo en cuenta las cargas de tráfico pesado y los menores recubrimientos.

De los cálculos se deduce lo siguiente:

1. Para las tuberías de PVC es suficiente la clase SN-4.

## PARÁMETROS DE CÁLCULO

### CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

| | |
|---|---|
| Tipo de conducto: | Saneamiento. |
| Material: | PVC COMPACTO. |
| Clase de material: | SN 4. |
| Norma: | ATV A 127. |
| Diámetro normalizado: | 315 |
| Diámetro exterior: | 315.0 mm. |
| Diámetro interior: | 299.6 mm. |
| Espesor: | 7.7 mm. |
| Módulo elasticidad Et: | 3 600.0 N/mm2. |
| Módulo elasticidad LP Et: | 1 750.0 N/mm2. |
| Peso específico GAMMA: | 14.6 kN/m3. |
| Rotura flexotracción: | 90.0 N/mm2. |
| Rotura flexotracción l/p: | 50.0 N/mm2. |
| Rigidez circunferencial específica: | 0.0 kN/m2. |

### CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

| | |
|---|---|
| Frente a fallo por rotura: | 2,5. |
| Frente a la inestabilidad: | 2,5. |
| Deformación admisible a largo plazo: | 6%. |

### CONDICIONES DE LA ZANJA:

| | |
|---|---|
| Tipo de instalación: | Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén. |
| Tipo de instalación (subtipo): | Zanja estrecha. |
| Altura del relleno (H): | 1.0 m. |
| Anchura de la zanja (B): | 1.1 m. |
| Ángulo del talud (BETA): | 80.0 grados. |

### NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

### CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

| | |
|---|---|
| Tipo de apoyo: | Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo. |
| Ángulo de apoyo: | 180.0 grados. |
| Altura J del apoyo: | 0.0 m. |
| Relación de proyección: | 1.0 |

## CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 95.0%. |
| E1: | 8.0 N/mm2. |
| GAMMA 1: | 20.0 kN/m3. |
| Ángulo rozamiento interno Ro: | 30.0 |
| Ángulo rozamiento relleno Ro': | 20.0 |

Zona2:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 95.0%. |
| E2: | 8.0 N/mm2. |
| GAMMA 2: | 20.0 kN/m3. |
| Coeficiente empuje K1: | 0.5 |
| Coeficiente empuje K2: | 0.3 |

Zona3:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 100%. |
| E3: | 20.0 N/mm2. |

Zona4:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 100%. |
| E4: | 20.0 N/mm2. |

## SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

| | |
|---|---|
| Tipo de sobrecarga: | Concentrada. |
| Tipo de vehículo: | HT 60 (PESADO). |
| Número de ejes: | 3 |
| Distancia entre ejes: | 2 m. |
| Distancia entre ruedas: | 2 m. |
| Tipo de firme: | Normal. |
| Coeficiente (Fi): | 1.2 |
| Altura equivalente de tierras: | 0.0 m. |

## CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

| | |
|---|---|
| Cargas debidas a la tierra: | |
| Coeficiente carga de tierras (Cz): | 0.87 |
| Coeficiente carga de tierras (Cz90): | 0.85 |
| Coeficiente (Cn): | 0.0 |
| Coeficiente (Cn90): | 0.0 |
| Carga vertical tierras (Pe): | 17.36 kN/m2. |
| Cargas debidas al tráfico: | |
| Valor FA | 100 |
| Valor FE | 500 |
| Valor rA: | 0.25 |
| Valor rE: | 1.82 |
| Carga máx. de Boussinesq (Pf): | 50.45 kN/m2. |
| Factor de corrección (af): | 0.92 |
| Carga vertical tráfico (P): | 46.31 kN/m2. |
| Factor de impacto (FI): | 1.2 |
| Carga vertical mayorada (Pv): | 55.57 kN/m2. |

## DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Correción E2: | | | |
| Relación B/D: | 3.4921 | | |
| Coeficiente ALFA_bi: | 0.6667 | | |
| Coeficiente ALFA_b: | 0.9436 | | |
| Coeficiente f (HF=00.00): | 1.0000 | | |
| Compactación Dpr: | 95.0 %. | | |
| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
| Módulo corregido E2' (N/mm2): | 7.5485 | 5.0323 | 5.0323 |
| Relación de rigidez: | | | |
| Rigidez del tubo Sr (N/mm2): | 0.0392 | 0.0392 | 0.0191 |
| Factor de corrección TAU: | 1.1709 | 1.2128 | 1.2128 |
| Rigidez horizontal SBH (N/mm2): | 5.3030 | 3.6618 | 3.6618 |
| Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB: | 0.0074 | 0.0107 | 0.0052 |
| Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2: | 0.3000 | 0.3000 | 0.3000 |
| Rigidez vert. relleno SBV: | 7.5485 | 5.0323 | 5.0323 |
| Coef. reacción relleno lat. K*: | 1.1381 | 1.0888 | 1.1731 |
| Coef. def. diam. vert. Cv*: | -0.0105 | -0.0136 | -0.0082 |
| Relación de rigidez Vs: | 0.4964 | 0.5722 | 0.4609 |
| Valor Ch1 (2*alfa=180): | 0.0833 | | |
| Valor Ch2 (2*alfa=180): | -0.0658 | | |
| Valor Cv1 (2*alfa=180): | -0.0833 | | |
| Valor Cv2 (2*alfa=180): | 0.0640 | | |
| Factores de concentración: | | | |
| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
| Descarga relativa efectiva a': | 1.0598 | 1.5897 | 1.5897 |
| Máximo factor de concentración | 1.3626 | 1.5656 | 1.5656 |
| Factor concentración LANDA_R: | 0.8506 | 0.8884 | 0.8256 |
| Factor concentración LANDA_B: | 1.0498 | 1.0372 | 1.0581 |
| Influencia de la anchura de la zanja: | | | |
| Factor concentración LANDA_RG: | 0.8759 | 0.9073 | 0.8551 |
| Factor límite del factor de concentración: | | | |
| Límite superior LANDA_f0: | 3.8500 | 3.8500 | 3.8500 |
| Límite inferior LANDA_fu: | 0.4583 | 0.4583 | 0.4583 |

## CARGAS DE CÁLCULO:

| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
|---|---|---|---|
| Carga vertical sobre tubo Qvt: | 70.7774 | 15.7495 | 70.4172 |
| Componente carga relleno Qh: | 6.4118 | 6.3461 | 6.4551 |
| Componente carga deformación Qh*: | 73.2524 | 10.2381 | 75.0370 |

## CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

| Momentos (kN*m/m) | Clave | Riñones | Base |
|---|---|---|---|
| Por carga vertical: | 0.407 | -0.407 | 0.407 |
| Por carga horizontal: | -0.037 | 0.037 | -0.037 |
| Por reacción horizontal: | -0.305 | 0.351 | -0.305 |
| Por peso propio: | 0.001 | -0.001 | 0.001 |
| Por peso del agua: | 0.006 | -0.007 | 0.008 |
| Suma de momentos: | 0.072 | -0.028 | 0.074 |
| **Axiales (kN/m)** | **Clave** | **Riñones** | **Base** |
| Por carga vertical: | 0.000 | 2.309 | 15.217 |
| Por carga horizontal: | -0.973 | 0.000 | 0.000 |
| Por reacción horizontal: | -6.413 | 0.000 | 0.000 |
| Por peso propio: | 0.003 | 0.000 | 0.000 |
| Por peso del agua: | 0.134 | 0.000 | 0.000 |
| Suma de axiales: | -7.249 | 2.309 | 15.217 |

## CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

| | |
|---|---|
| Factor ALFA_ki: | 1.0169 |
| Factor ALFA_ka: | 0.9831 |

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

| | |
|---|---|
| Tensión en la clave: | 6.4796N/mm2. |
| Tensión en los riñones: | 3.0400 N/mm2. |
| Tensión en la base: | 9.5952 N/mm2. |

Cálculo de deformaciones:

| | Corto plazo | Largo plazo | |
|---|---|---|---|
| Variación del diámetro: | -0.9910 | -8.3685 | mm. |
| Acortamiento relativo del diámetro vertical: | 0.3266 | 2.7578 | %. |

## CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

| | Corto plazo | Largo plazo | |
|---|---|---|---|
| Carga de tierras: | | | |
| Carga crítica de abolladura: | 0.7579 | 0.5284 | N/mm2. |
| Presión del agua exterior: | | | |
| Coeficiente ALFA_d: | 11.2900 | 14.3571 | |
| Presión del agua extrema: | 0.0000 | 0.0000 | N/mm2. |
| Valor crítico de Pa: | 0.4427 | 0.0000 | N/mm2. |

## VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

| | Coef. calculado | Coef. requerido |
|---|---|---|
| | Corto Plazo | |
| NU Clave: | 13.8899 | 2.5000 |
| NU Riñones: | 29.6049 | 2.5000 |
| NU Base | 9.3797 | 2.5000 |

Verificación de la estabilidad:

| | Coef. calculado | | Coef. requerido |
|---|---|---|---|
| | Corto Plazo | Largo Plazo | |
| NU Carga tierras: | 48.1195 | 7.5037 | 2.5000 |
| NU Presión Agua externa: | 0.0000 | 0.0000 | 2.5000 |
| NU simultáneas: | 48.1195 | 7.5037 | 2.5000 |

Verificación de deformación:

| | Valor calculado | | Valor admisible |
|---|---|---|---|
| | Corto Plazo | Largo plazo | |
| Acortamiento relativo: | 0.3266 | 2.7578 | 6.0000 |

## CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

## PARÁMETROS DE CÁLCULO

### CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

| | |
|---|---|
| Tipo de conducto: | Saneamiento. |
| Material: | PVC COMPACTO. |
| Clase de material: | SN 4. |
| Norma: | ATV A 127. |
| Diámetro normalizado: | 400 |
| Diámetro exterior: | 400.0 mm. |
| Diámetro interior: | 380.4 mm. |
| Espesor: | 9.8 mm. |
| Módulo elasticidad Et: | 3 600.0 N/mm2. |
| Módulo elasticidad LP Et: | 1 750.0 N/mm2. |
| Peso específico GAMMA: | 14.6 kN/m3. |
| Rotura flexotracción: | 90.0 N/mm2. |
| Rotura flexotracción l/p: | 50.0 N/mm2. |
| Rigidez circunferencial específica: | 0.0 kN/m2. |

### CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

| | |
|---|---|
| Frente a fallo por rotura: | 2,5. |
| Frente a la inestabilidad: | 2,5. |
| Deformación admisible a largo plazo: | 6%. |

### CONDICIONES DE LA ZANJA:

| | |
|---|---|
| Tipo de instalación: | Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén. |
| Tipo de instalación (subtipo): | Zanja estrecha. |
| Altura del relleno (H): | 1.0 m. |
| Anchura de la zanja (B): | 1.15 m. |
| Ángulo del talud (BETA): | 80.0 grados. |

### NIVEL FREÁTICO:

No existe nivel freático.

### CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

| | |
|---|---|
| Tipo de apoyo: | Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo. |
| Ángulo de apoyo: | 180.0 grados. |
| Altura J del apoyo: | 0.0 m. |
| Relación de proyección: | 1.0 |

## CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 95.0%. |
| E1: | 8.0 N/mm2. |
| GAMMA 1: | 20.0 kN/m3. |
| Ángulo rozamiento interno Ro: | 30.0 |
| Ángulo rozamiento relleno Ro': | 20.0 |

Zona2:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 95.0%. |
| E2: | 8.0 N/mm2. |
| GAMMA 2: | 20.0 kN/m3. |
| Coeficiente empuje K1: | 0.5 |
| Coeficiente empuje K2: | 0.3 |

Zona3:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 100%. |
| E3: | 20.0 N/mm2. |

Zona4:

| | |
|---|---|
| Tipo de suelo: | Grupo 2. |
| % Compactación: | 100%. |
| E4: | 20.0 N/mm2. |

## SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

| | |
|---|---|
| Tipo de sobrecarga: | Concentrada. |
| Tipo de vehículo: | HT 60 (PESADO). |
| Número de ejes: | 3 |
| Distancia entre ejes: | 2 m. |
| Distancia entre ruedas: | 2 m. |
| Tipo de firme: | Normal. |
| Coeficiente (Fi): | 1.2 |
| Altura equivalente de tierras: | 0.0 m. |

## CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

| | |
|---|---|
| Cargas debidas a la tierra: | |
| Coeficiente carga de tierras (Cz): | 0.87 |
| Coeficiente carga de tierras (Cz90): | 0.86 |
| Coeficiente (Cn): | 0.0 |
| Coeficiente (Cn90): | 0.0 |
| Carga vertical tierras (Pe): | 17.46 kN/m2. |
| Cargas debidas al tráfico: | |
| Valor FA | 100 |
| Valor FE | 500 |
| Valor rA: | 0.25 |
| Valor rE: | 1.82 |
| Carga máx. de Boussinesq (Pf): | 50.45 kN/m2. |
| Factor de corrección (af): | 0.91 |
| Carga vertical tráfico (P): | 45.66 kN/m2. |
| Factor de impacto (FI): | 1.2 |
| Carga vertical mayorada (Pv): | 54.8 kN/m2. |

## DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Correción E2: | | | |
| Relación B/D: | 2.8750 | | |
| Coeficiente ALFA_bi: | 0.6667 | | |
| Coeficiente ALFA_b: | 0.8750 | | |
| Coeficiente f (HF=00.00): | 1.0000 | | |
| Compactación Dpr: | 95.0 %. | | |
| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
| Módulo corregido E2' (N/mm2): | 7.0000 | 4.6667 | 4.6667 |
| Relación de rigidez: | | | |
| Rigidez del tubo Sr (N/mm2): | 0.0395 | 0.0395 | 0.0192 |
| Factor de corrección TAU: | 1.2886 | 1.3590 | 1.3590 |
| Rigidez horizontal SBH (N/mm2): | 5.4120 | 3.8051 | 3.8051 |
| Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB: | 0.0073 | 0.0104 | 0.0050 |
| Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2: | 0.3000 | 0.3000 | 0.3000 |
| Rigidez vert. relleno SBV: | 7.0000 | 4.6667 | 4.6667 |
| Coef. reacción relleno lat. K*: | 1.1396 | 1.0935 | 1.1758 |
| Coef. def. diam. vert. Cv*: | -0.0104 | -0.0133 | -0.0080 |
| Relación de rigidez Vs: | 0.5442 | 0.6355 | 0.5111 |
| Valor Ch1 (2*alfa=180): | 0.0833 | | |
| Valor Ch2 (2*alfa=180): | -0.0658 | | |
| Valor Cv1 (2*alfa=180): | -0.0833 | | |
| Valor Cv2 (2*alfa=180): | 0.0640 | | |
| Factores de concentración: | | | |
| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
| Descarga relativa efectiva a': | 1.1429 | 1.7143 | 1.7143 |
| Máximo factor de concentración | 1.3474 | 1.5389 | 1.5389 |
| Factor concentración LANDA_R: | 0.8817 | 0.9254 | 0.8621 |
| Factor concentración LANDA_B: | 1.0394 | 1.0249 | 1.0460 |
| Influencia de la anchura de la zanja: | | | |
| Factor concentración LANDA_RG: | 0.9261 | 0.9534 | 0.9138 |
| Factor límite del factor de concentración: | | | |
| Límite superior LANDA_f0: | 3.8500 | 3.8500 | 3.8500 |
| Límite inferior LANDA_fu: | 0.5292 | 0.5292 | 0.5292 |

## CARGAS DE CÁLCULO:

| | Tensión | Def. c/p. | Def. l/p. |
|---|---|---|---|
| Carga vertical sobre tubo Qvt: | 70.9683 | 16.6472 | 70.7540 |
| Componente carga relleno Qh: | 6.6449 | 6.5687 | 6.6792 |
| Componente carga deformación Qh*: | 73.3018 | 11.0207 | 75.3394 |

## CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

| Momentos (kN*m/m) | Clave | Riñones | Base |
|---|---|---|---|
| Por carga vertical: | 0.658 | -0.658 | 0.658 |
| Por carga horizontal: | -0.062 | 0.062 | -0.062 |
| Por reacción horizontal: | -0.492 | 0.566 | -0.492 |
| Por peso propio: | 0.002 | -0.002 | 0.002 |
| Por peso del agua: | 0.012 | -0.014 | 0.016 |
| Suma de momentos: | 0.119 | -0.047 | 0.122 |
| **Axiales (kN/m)** | **Clave** | **Riñones** | **Base** |
| Por carga vertical: | 0.000 | 2.939 | 19.373 |
| Por carga horizontal: | -1.280 | 0.000 | 0.000 |
| Por reacción horizontal: | -8.148 | 0.000 | 0.000 |
| Por peso propio: | 0.005 | 0.000 | 0.000 |
| Por peso del agua: | 0.216 | 0.000 | 0.000 |
| Suma de axiales: | -9.207 | 2.939 | 19.373 |

## CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

| | |
|---|---|
| Factor ALFA_ki: | 1.0170 |
| Factor ALFA_ka: | 0.9830 |

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

| | |
|---|---|
| Tensión en la clave: | 6.5917N/mm2. |
| Tensión en los riñones: | 3.1899 N/mm2. |
| Tensión en la base: | 9.7585 N/mm2. |

Cálculo de deformaciones:

| | Corto plazo | Largo plazo | |
|---|---|---|---|
| Variación del diámetro: | -1.3095 | -10.3507 | mm. |
| Acortamiento relativo del diámetro vertical: | 0.3399 | 2.6864 | %. |

## CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

| | Corto plazo | Largo plazo | |
|---|---|---|---|
| Carga de tierras: | | | |
| Carga crítica de abolladura: | 0.7753 | 0.5405 | N/mm2. |
| Presión del agua exterior: | | | |
| Coeficiente ALFA_d: | 11.3800 | 14.4914 | |
| Presión del agua extrema: | 0.0000 | 0.0000 | N/mm2. |
| Valor crítico de Pa: | 0.4494 | 0.0000 | N/mm2. |

## VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

| | Coef. calculado | Coef. requerido |
|---|---|---|
| | Corto Plazo | |
| NU Clave: | 13.6536 | 2.5000 |
| NU Riñones: | 28.2144 | 2.5000 |
| NU Base | 9.2227 | 2.5000 |

Verificación de la estabilidad:

| | Coef. calculado | | Coef. requerido |
|---|---|---|---|
| | Corto Plazo | Largo Plazo | |
| NU Carga tierras: | 46.5711 | 7.6397 | 2.5000 |
| NU Presión Agua externa: | 0.0000 | 0.0000 | 2.5000 |
| NU simultáneas: | 46.5711 | 7.6397 | 2.5000 |

Verificación de deformación:

| | Valor calculado | | Valor admisible |
|---|---|---|---|
| | Corto Plazo | Largo plazo | |
| Acortamiento relativo: | 0.3399 | 2.6864 | 6.0000 |

## CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

# Anejo Nº 5:

# Justificación de Precios

# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. OBJETO DE ESTE ANEJO. ....2

2. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS. ....2

2.1. PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA UNIDAD. ....2

2.2. COSTES DIRECTOS. ....2

2.3. COSTES INDIRECTOS. ....3

3. COSTE DE LA MANO DE OBRA. ....4

4. COSTE DE LA MAQUINARIA ....9

5. COSTE DE LOS MATERIALES. ....9

# 1. OBJETO DE ESTE ANEJO.

En el presente anejo se realiza la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que componen este proyecto, para lo que, se estudia la composición elemental de las mismas, obteniéndose su coste, el cual servirá de base para la valoración económica de las obras.

# 2. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS.

## 2.1. PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA UNIDAD.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Cada precio se obtiene aplicando la fórmula prevista en los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado aprobado por Decreto 355A/1967, de 28 de Diciembre y Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968 que es la siguiente:



$$P_n = \left(1 + \frac{k}{100}\right) x\ C_n$$

en la que,

$P_n$ = Precio de ejecución material de la unidad que determina en euros.

k = Porcentaje que corresponde a los “costes indirectos”.

$C_n$ = “Coste directo” de la unidad estimada en euros.

Según el Reglamento General de Contratación del Estado, art. 67. En la nueva redacción de este artículo, R.D. 982/87 de 5 de Junio, BOE 181, se considera que el IVA no está incluido en ningún tipo de gasto.

## 2.2. COSTES DIRECTOS.

Como costes directos de la unidad se considerarán todos aquellos imputables de una manera clara a una determinada unidad de obra.

Así, se tendrán en cuenta:

- La mano de obra, con pluses, cargas y Seguridad Social, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

- Los materiales, al precio resultante a pie de obra, los cuales quedan integrados en la unidad de que se trate, o que sean necesarios para ejecutarla.

- Los gastos de amortización y de conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., necesarios para el funcionamiento de la misma.

## 2.3. COSTES INDIRECTOS.

Como costes indirectos de la unidad se consideran todos aquellos gastos que, interviniendo en la ejecución de las obras, no tienen una influencia directa sobre los precios de una determinada unidad, sino en el conjunto de la obra.

Los costes indirectos incluyen un seguro de responsabilidad civil para la dirección de obra.

El valor del porcentaje que hace referencia a los costos indirectos de la obra, llamado k, esta compuesto por dos sumandos: el primero es el que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra, que según las características de la obra y la experiencia en obras similares puede tomarse de un 4%, y el segundo, el porcentaje correspondiente a los gastos por ensayos, que en nuestro caso representa el 2%. Por lo que adoptaremos para k un valor del 6%:



$$k = A + B$$

en donde:

A = (Costes indirectos/Costes directos) x 100 = 4%

B = ensayos = 2%

siendo así k, porcentaje de costes indirectos, igual a:

$$k = 4\% + 2\% = 6\%$$

## 3. COSTE DE LA MANO DE OBRA.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 14 de Marzo de 1.969 (B.O.E. 29-03-1969), modificada en su punto 1.1 por la Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1.979 publicada en el B.O.E. de 27 de Mayo de 1.979.

De acuerdo con esta Orden, el cálculo se efectuará a través de la siguiente expresión:

$$C = 1.40 \times A + B$$

en la que:

C = Coste horario para la empresa de la mano de obra en €/h.

A = Retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente en €/h.

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



La aplicación de esta expresión se efectuará con arreglo a las tablas salárialesmarcadas, para cada uno de los niveles laborales, en el Convenio Colectivo de Trabajo para Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Sevilla para el año 2007, publicado en el B.O.P, de 30 de Noviembre del 2007.

| TABLA DE SALARIOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CATEGORIA | NIVEL | S.B. DIARIO | PLUS ASISTENCIA | PLUS EXTRASALARIAL |
| ENCARGADO | V | 31,70 | 13,65 | 4,43 |
| CAPATAZ | VII | 28,67 | 13,65 | 4,43 |
| OFICIAL 1ª | VIII | 28,03 | 13,65 | 4,43 |
| OFICIAL 2ª | IX | 27,05 | 13,65 | 4,43 |
| AYUDANTE | X | 26,47 | 13,65 | 4,43 |
| PEÓN ESPECIALIZADO | XI | 26,33 | 13,65 | 4,43 |
| PEÓN ORDINARIO | XII | 26,08 | 13,65 | 4,43 |

| TABLA DE PAGAS EXTRAORDINARIAS Y VACACIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CATEGORIA | NIVEL | EXTRA JULIO | EXTRA NAVIDAD | VACACIONES |
| ENCARGADO | V | 1.478,60 | 1.478,60 | 1.478,60 |
| CAPATAZ | VII | 1.345,71 | 1.345,71 | 1.345,71 |
| OFICIAL 1ª | VIII | 1.318,11 | 1.318,11 | 1.318,11 |
| OFICIAL 2ª | IX | 1.275,32 | 1.275,32 | 1.275,32 |
| AYUDANTE | X | 1.250,50 | 1.250,50 | 1.250,50 |
| PEÓN ESPECIALIZADO | XI | 1.244,05 | 1.244,05 | 1.244,05 |
| PEÓN ORDINARIO | XII | 1.232,54 | 1.232,54 | 1.232,54 |

**- Horas de trabajo efectivo:**

Según se desprende del citado Convenio las horas de trabajo son 1.746 que descontando los 21 días de vacaciones (168 horas), tendremos 1.578 horas laborables o lo que es lo mismo 197 jornadas.



| NIVEL VI - ENCARGADO | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 31,70 | 11.570,50 |
| Paga extra Julio | 1.478,60 |
| Paga extra Diciembre | 1.478,60 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1.478,60 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x13,65 | 2.689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 18.695,35 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 11,85 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **17,14 €/H** |

| NIVEL VII - CAPATAZ | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 28,67 | 10464,55 |
| Paga extra Julio | 1345,71 |
| Paga extra Diciembre | 1345,71 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1345,71 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 17190,73 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,89 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **15,80 €/H** |



| NIVEL VIII – OFICIAL 1ª | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 28,03 | 10230,95 |
| Paga extra Julio | 1318,11 |
| Paga extra Diciembre | 1318,11 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1318,11 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x 13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 16874,33 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,69 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **15,52 €/H** |

| NIVEL IX – OFICIAL 2ª | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 27,05 | 9873,25 |
| Paga extra Julio | 1275,32 |
| Paga extra Diciembre | 1275,32 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1275,32 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 16388,26 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,39 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **15,09 €/H** |



| NIVEL X – AYUDANTE | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 26,47 | 9661,55 |
| Paga extra Julio | 1250,50 |
| Paga extra Diciembre | 1250,50 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1250,50 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x 13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 16102,10 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,20 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **14,84 €/H** |

| NIVEL XI – PEÓN ESPECIALIZADO | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 26,33 | 9610,45 |
| Paga extra Julio | 1244,05 |
| Paga extra Diciembre | 1244,05 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1244,05 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x 13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 16031,65 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,16 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **14,78 €/H** |



| NIVEL XII – PEÓN ORDINARIO | |
|---|---|
| Salario Base: 365 x 26,08 | 9519,20 |
| Paga extra Julio | 1232,54 |
| Paga extra Diciembre | 1232,54 |
| Retribuciones de Vacaciones | 1232,54 |
| Plus de Asistencia (día trabajado): 197 x 13,65 | 2689,05 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES ANUALES (Rs) | 15905,87 |
| TOTAL RETRIBUCIONES SALARIALES HORARIAS (A = Rs/1.578) | 10,08 |
| Plus Extrasalarial de transporte (día trabajado): 197 x 4,43 | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES ANUALES (Rex) | 872,71 |
| TOTAL RETRIBUCIONES EXTRASALARIALES HORARIAS (A = Rex/1.578) | 0,55 |
| | |
| **TOTAL COSTE HORARIO (C = 1.40 A + B)** | **14,66 €/H** |

## 4. COSTE DE LA MAQUINARIA

El coste económico de la maquinaria empleada en este proyecto se ha obtenido en base a los precios medios que se aplican en la zona donde se ubican las obras. La forma de aplicar estos precios es en función de la hora de funcionamiento.

## 5. COSTE DE LOS MATERIALES.

Los precios de los materiales se han calculado a pie de obra, es decir, incluyen los costes de cargas, descargas y transportes.

Los materiales empleados, así como sus precios correspondientes se exponen en los cuadros de precios unitarios que se adjuntan en el apartado siguiente.

# LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| OX00003 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 |
| OX00004 | Hr | OFICIAL 2ª | 13,64 |
| OX00006 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 |
| OX00007 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 |

# LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MQ00003 | Hr | CAMION 6 T. BASCULANTE | 19,06 |
| MQ00008 | Hr | CAMION CON BAÑERA DE 20 M3. Y 20 | 38,56 |
| MQ00009 | Hr | CAMION HORMIGONERA DE 6 M3. Y 15 | 61,18 |
| MQ00010 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 |
| MQ00014 | Hr | COMPACTADOR DE 500 KG. Y 5 CV. | 24,15 |
| MQ00016 | Hr | COMPRESOR MOVIL CON DOS MARTILLOS | 6,55 |
| MQ00017 | Hr | EQUIPO SOLDADURA | 0,60 |
| MQ00020 | Hr | MOTOBOMBA SUMERGIBLE EN AGUA DE 2 CV | 5,77 |
| MQ00024 | Hr | PALA CARGADORA 1,3 M3. | 38,73 |
| MQ00025 | Hr | PALA CARGADORA DE RUEDAS, DE 115 | 50,63 |
| MQ00027 | Hr | RETRO-PALA EXCAVADORA | 29,19 |
| MQ00028 | Hr | RETROEXCAVADORA DE 80 CV. | 24,81 |
| MQ00029 | Hr | RETROEXCAVADORA DE 80 CV., CON MARTILLO | 43,46 |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA
PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| PAUXIL0001 | M2 | PANELES METALICOS, INCLUSO P.P. DESENCOFRANTE Y PEQUEÑO MATERIAL | 0,43 |
| PAUXIL0002 | Ud | MILLAR LADRILLO MACIZO | 61,96 |
| PBORD001 | M | BORDILLO HORMIGON 17*28*100 | 3,02 |
| PDEMOT00001 | M3 | ARENA GRUESA | 8,61 |
| PDEMOT00002 | M2 | BALDOSA HIDRAULICA 20X20 CM. | 4,63 |
| PDEMOT00003 | M3 | ARENA FINA | 7,35 |
| PDEMOT00004 | Tm | CEMENTO | 66,73 |
| PDEMOT00005 | M3 | AGUA POTABLE | 0,27 |
| PDEMOT00006 | M3 | GRAVA | 6,55 |
| PDEMOT00007 | M2 | ENTIBACION METALICA CON P.P. DE PUNTALES | 0,89 |
| PDEMOT00008 | Ud | PEQUEÑO MATERIAL | 0,08 |
| PDEMOT00009 | M3 | ZAHORRA NATURAL | 4,17 |
| PDEMOT00010 | Tm | MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENT | 25,62 |
| PDEMOT00012 | Kg | ACERO ESPECIAL CORRUGADO B 400 S | 0,30 |
| PDEMOT00013 | Ud | PATE DE ACERO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO | 2,32 |
| POBABA0002 | Ud | TAPA FUNDICION DUCTIL, INCLUSO CERCO CONTRACERCO Y CANDADO | 33,51 |
| POBSAN0001 | Ud | TAPA DE FUNDICION | 19,36 |
| POBSAN0002 | Ud | REJILLA DE FUNDICION | 31,30 |
| PPEFUN00048 | Ud | REDUCCION 100/80 MM. EMBRIDADA | 36,96 |
| PPEFUN00056 | Ud | REDUCCION 200/125 MM. EMBRIDADA | 66,11 |
| PPEFUN00109 | Ud | BRIDA LOCA DN. 80 - 125 MM. | 7,64 |
| PPEFUN00120 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 80 MM. PN. 16 | 76,41 |
| PPEFUN00121 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 100 MM. PN. 16 | 84,03 |
| PPEFUN00122 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 125 MM. PN. 16 | 93,58 |
| PPEFUN00125 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 300 MM. PN. 16 | 160,36 |
| PPEFUN00131 | Ud | BRIDA CIEGA FD. Ø 300 MM.PN. 16 | 57,18 |
| PPEFUN00136A | Ud | BRIDA CIEGA FD. Ø 700 MM.PN. 16 | 332,79 |
| PPEFUN00141 | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 200 MM.PN. 16 | 47,78 |
| PPEFUN00143 | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 300 MM.PN. 16 | 104,37 |
| PPEFUN00148A | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 700 MM.PN. 16 | 411,92 |
| PPEFUN00236 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/100, E.B.E | 74,96 |
| PPEFUN00238 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/150, E.B.E | 74,96 |
| PPEFUN00248 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 300/200, E.B.E | 216,34 |
| PPEFUN00296 | Ud | CODO FD. DN. 200 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | 74,54 |
| PPEFUN00298 | Ud | CODO FD. DN. 300 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | 186,17 |
| PPEPOL00007 | Ud | MANGUITO PE. Ø 110 | 9,48 |
| PPEPOL00011 | Ud | CODO PE. Ø 110 | 25,20 |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| PPEPOL00018 | Ud | DERIVACION EN "T" POLIETILENO Ø 110 | 50,32 |
| PPEPOL00068 | Ud | PORTABRIDAS PE. Ø 110 | 10,19 |
| PTUFUN00002 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 200 MM., P.P. DE JUNTAS, | 20,96 |
| PTUFUN00004 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 300 MM., P.P. DE JUNTAS, | 33,82 |
| PTUFUN00009 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 700 MM., P.P. DE JUNTAS, | 98,85 |
| PTUPOL00007 | M | TUBERIA POLIETILENO Ø = 110 MM. | 4,40 |
| PTUPOL00011 | Ud | PIEZAS ESPECIALES PARA POLIETILENO | 0,08 |
| PTUPVC0002 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | 11,41 |
| PTUPVC0003 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | 5,31 |
| PTUPVC0004 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | 7,55 |
| PTUPVC0005 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 400 MM. | 19,28 |
| PVALVU0022 | Ud | VALV. COMPUERTA ASIENTO ELASTICO, EMBRIDADA Ø 100 MM. | 91,71 |
| PVALVU0025 | Ud | VALV. COMPUERTA ASIENTO ELASTICO, EMBRIDADA Ø 200 MM. | 245,23 |

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00001 | | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:1)<br>MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO (1:1). | | | |
| OX00006 | 1,800 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 24,05 | |
| PDEMOT00003 | 0,700 | M3 | ARENA FINA | 7,35 | 5,15 | |
| PDEMOT00004 | 0,948 | Tm | CEMENTO | 66,73 | 63,26 | |
| PDEMOT00005 | 0,278 | M3 | AGUA POTABLE | 0,27 | 0,08 | |
| | | | | | | 92,54 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 92,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00002 | | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6)<br>MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO M-40 (1:6). | | | |
| OX00006 | 1,030 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 13,76 | |
| PDEMOT00001 | 1,102 | M3 | ARENA GRUESA | 8,61 | 9,49 | |
| PDEMOT00004 | 0,258 | Tm | CEMENTO | 66,73 | 17,22 | |
| PDEMOT00005 | 0,263 | M3 | AGUA POTABLE | 0,27 | 0,07 | |
| | | | | | | 40,54 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 40,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX000020 | | M3 | HORMIGON H-15<br>HORMIGÓN H - 15, ÁRIDO RODADO DE 20 MM. DE TAMAÑO MÁXIMO | | | |
| OX00007 | 0,201 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 2,66 | |
| MQ00009 | 0,031 | Hr | CAMION HORMIGONERA DE 6 M3. y 15 | 61,18 | 1,90 | |
| PDEMOT00004 | 0,290 | Tm | CEMENTO | 66,73 | 19,35 | |
| PDEMOT00003 | 0,410 | M3 | ARENA FINA | 7,35 | 3,01 | |
| PDEMOT00006 | 0,810 | M3 | GRAVA | 6,55 | 5,31 | |
| PDEMOT00005 | 0,170 | M3 | AGUA POTABLE | 0,27 | 0,05 | |
| %PRC2 | 5,000 | % | Perdidas globales | 32,30 | 1,62 | |
| | | | | | | 33,90 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 33,90 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX000021 | | M3 | HORMIGON H-20<br>HORMIGÓN H - 20, ÁRIDO RODADO DE 20 MM. DE TAMAÑO MÁXIMO | | | |
| OX00007 | 0,383 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 5,07 | |
| MQ00009 | 0,058 | Hr | CAMION HORMIGONERA DE 6 M3. y 15 | 61,18 | 3,55 | |
| PDEMOT00004 | 0,310 | Tm | CEMENTO | 66,73 | 20,69 | |
| PDEMOT00003 | 0,420 | M3 | ARENA FINA | 7,35 | 3,09 | |
| PDEMOT00006 | 0,820 | M3 | GRAVA | 6,55 | 5,37 | |
| PDEMOT00005 | 0,180 | M3 | AGUA POTABLE | 0,27 | 0,05 | |
| %PRC2 | 5,000 | % | Perdidas globales | 37,80 | 1,89 | |
| | | | | | | 39,71 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 39,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00005 | | M2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO<br>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METÁLICO | | | |
| OX00003 | 0,214 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 3,00 | |
| OX00007 | 0,342 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 4,53 | |
| PAUXIL0001 | 1,000 | M2 | PANELES METALICOS, INCLUSO P.P. DESENCOFRANTE Y PEQUEÑO MATERIAL | 0,43 | 0,43 | |
| | | | | | | 7,96 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 7,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00006 | | M2 | FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE UN PIE DE ESPESOR, CON MORTERO<br>FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO DE UN PIE DE ESPESOR, CON MORTERO DE CEMENTO | | | |
| OX00003 | 0,899 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 12,60 | |
| OX00007 | 0,899 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 11,91 | |
| PAUXIL0002 | 0,135 | Ud | MILLAR LADRILLO MACIZO | 61,96 | 8,36 | |
| AUX00002 | 0,058 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 2,35 | |
| | | | | | | 35,22 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 35,22 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00007 | | Ud | TRANSPORTE TM/KM A DISTANCIA < 60 KM, EN CAMION BAÑERA<br>TRANSPORTE TM/KM A DISTANCIA < 60 KM, EN CAMIÓN BAÑERA DE 20 M3 DE TODO TIPO DE MATERIAL | | | |
| MQ00008 | 0,004 | Hr | CAMION CON BAÑERA DE 20 M3. Y 20 | 38,56 | 0,15 | |
| | | | | | | 0,15 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 0,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00008 | | M3 | EXCAVACION MECANICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TER<br>EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, EXTRACCIÓN DE TIERRAS AL BORDE, AGOTAMIENTO SI FUERA PRECISO | | | |
| OX00003 | 0,070 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 0,98 | |
| OX00007 | 0,083 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 1,10 | |
| MQ00028 | 0,054 | Hr | RETROEXCAVADORA de 80 Cv. | 24,81 | 1,34 | |
| MQ00020 | 0,029 | Hr | MOTOBOMBA sumergible en agua de 2 CV | 5,77 | 0,17 | |
| | | | | | | 3,59 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 3,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00009 | | M3 | RELLENO LOCALIZADO, INCLUSO RIEGO Y COMPACTACION, TERMINADO<br>RELLENO LOCALIZADO, INCLUSO RIEGO Y COMPACTACIÓN, TERMINADO | | | |
| OX00007 | 0,024 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 0,32 | |
| MQ00025 | 0,006 | Hr | PALA cargadora de ruedas, de 115 | 50,63 | 0,30 | |
| MQ00014 | 0,040 | Hr | COMPACTADOR DE 500 KG. y 5 CV. | 24,15 | 0,97 | |
| | | | | | | 1,59 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 1,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX00011 | | M2 | ENTIBACION SEMICUAJADA<br>ENTIBACIÓN SEMICUAJADA EN ZANJA O POZOS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUSO DESENTIBACIÓN | | | |
| OX00003 | 0,338 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 4,74 | |
| OX00007 | 0,250 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 3,31 | |
| MQ00010 | 0,085 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 2,03 | |
| PDEMOT00007 | 1,000 | M2 | ENTIBACION METALICA CON P.P. DE PUNTALES | 0,89 | 0,89 | |
| PDEMOT00008 | 15,000 | Ud | PEQUEÑO MATERIAL | 0,08 | 1,20 | |
| | | | | | | 12,17 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 12,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D00530009 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | | | |
| OX00003 | 0,100 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 1,40 | |
| OX00007 | 0,183 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 2,42 | |
| MQ00017 | 0,010 | Hr | EQUIPO soldadura | 0,60 | 0,01 | |
| PTUPOL00007 | 1,000 | M | TUBERIA POLIETILENO Ø = 110 MM. | 4,40 | 4,40 | |
| PTUPOL00011 | 3,000 | Ud | PIEZAS ESPECIALES PARA POLIETILENO | 0,08 | 0,24 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 8,50 | 0,51 | |
| | | | | | | 8,98 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 8,98 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| D00540002 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 200 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 200 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | |
| OX00003 | 0,300 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 4,21 | |
| OX00007 | 0,514 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 6,81 | |
| MQ00027 | 0,195 | Hr | RETRO-Pala excavadora | 29,19 | 5,69 | |
| PTUFUN00002 | 1,000 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 200 MM., P.P. DE JUNTAS, | 20,96 | 20,96 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 37,70 | 2,26 | |
| | | | | | | 39,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 39,93 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| D00540004 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 300 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 300 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | |
| OX00003 | 0,651 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 9,13 | |
| OX00007 | 0,845 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 11,20 | |
| MQ00027 | 0,250 | Hr | RETRO-Pala excavadora | 29,19 | 7,30 | |
| PTUFUN00004 | 1,000 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 300 MM., P.P. DE JUNTAS, | 33,82 | 33,82 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 61,50 | 3,69 | |
| | | | | | | 65,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 65,14 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| D00540011 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 700 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 700 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | |
| OX00003 | 2,189 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 30,69 | |
| OX00007 | 2,953 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 39,13 | |
| MQ00027 | 0,600 | Hr | RETRO-Pala excavadora | 29,19 | 17,51 | |
| PTUFUN00009 | 1,000 | M | TUBERIA FUNDICION DUCTIL, K=9, Ø 700 MM., P.P. DE JUNTAS, | 98,85 | 98,85 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 186,20 | 11,17 | |
| | | | | | | 197,35 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 197,35 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D00550006 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | | | |
| OX00003 | 0,114 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 1,60 | |
| OX00007 | 0,266 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 3,52 | |
| PTUPVC0003 | 1,000 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | 5,31 | 5,31 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 10,40 | 0,62 | |
| | | | | | | 11,05 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 11,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D00550007 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | | | |
| OX00003 | 0,162 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 2,27 | |
| OX00007 | 0,377 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 5,00 | |
| PTUPVC0004 | 1,000 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | 7,55 | 7,55 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 14,80 | 0,89 | |
| | | | | | | 15,71 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 15,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D00550008 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | | | |
| OX00003 | 0,148 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 2,07 | |
| OX00007 | 0,346 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 4,58 | |
| MQ00010 | 0,125 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 2,98 | |
| PTUPVC0002 | 1,000 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | 11,41 | 11,41 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 21,00 | 1,26 | |
| | | | | | | 22,30 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 22,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D00550009 | | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 400 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 400 MM. | | | |
| OX00003 | 0,294 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 4,12 | |
| OX00007 | 0,686 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 9,09 | |
| MQ00010 | 0,155 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 3,69 | |
| PTUPVC0005 | 1,000 | M | TUBERIA P.V.C. DN. 400 MM. | 19,28 | 19,28 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 36,20 | 2,17 | |
| | | | | | | 38,35 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 38,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060048 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 100/80 MM. EMBRIDADA<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 100/80 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | | | |
| OX00003 | 1,212 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 16,99 | |
| OX00007 | 1,400 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 18,55 | |
| PPEFUN00048 | 1,000 | Ud | REDUCCION 100/80 MM. EMBRIDADA | 36,96 | 36,96 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 72,50 | 4,35 | |
| | | | | | | 76,85 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 76,85 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060056 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 200/125 MM. EMBRIDADA<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 200/125 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | | | |
| OX00003 | 2,223 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 31,17 | |
| OX00007 | 2,450 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 32,46 | |
| PPEFUN00056 | 1,000 | Ud | REDUCCION 200/125 MM. EMBRIDADA | 66,11 | 66,11 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 129,70 | 7,78 | |
| | | | | | | 137,52 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 137,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060120 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 80 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 80 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 2,621 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 36,75 | |
| OX00007 | 2,775 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 36,77 | |
| PPEFUN00120 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 80 MM. PN. 16 | 76,41 | 76,41 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 149,90 | 8,99 | |
| | | | | | | 158,92 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 158,92 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060121 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 100 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 100 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 2,895 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 40,59 | |
| OX00007 | 3,040 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 40,28 | |
| PPEFUN00121 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 100 MM. PN. 16 | 84,03 | 84,03 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 164,90 | 9,89 | |
| | | | | | | 174,79 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 174,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060122 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 125 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 125 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 3,252 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 45,59 | |
| OX00007 | 3,355 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 44,45 | |
| PPEFUN00122 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 125 MM. PN. 16 | 93,58 | 93,58 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 183,60 | 11,02 | |
| | | | | | | 194,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 194,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060125 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 300 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 5,115 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 71,71 | |
| OX00007 | 5,325 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 70,56 | |
| MQ00010 | 0,350 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 8,34 | |
| PPEFUN00125 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 300 MM. PN. 16 | 160,36 | 160,36 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 311,00 | 18,66 | |
| | | | | | | 329,63 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 329,63 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060131 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 300 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 300 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | | | |
| OX00003 | 1,795 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 25,17 | |
| OX00007 | 1,955 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 25,90 | |
| MQ00010 | 0,115 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 2,74 | |
| PPEFUN00131 | 1,000 | Ud | BRIDA CIEGA FD. Ø 300 MM.PN. 16 | 57,18 | 57,18 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 111,00 | 6,66 | |
| | | | | | | 117,65 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 117,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060136A | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 700 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 700 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | | | |
| OX00003 | 6,000 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 84,12 | |
| OX00007 | 7,200 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 95,40 | |
| MQ00010 | 3,470 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 82,69 | |
| PPEFUN00136A | 1,000 | Ud | BRIDA CIEGA FD. Ø 700 MM.PN. 16 | 332,79 | 332,79 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 595,00 | 35,70 | |
| | | | | | | 630,70 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 630,70 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060141 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 200 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 1,620 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 22,71 | |
| OX00007 | 1,755 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 23,25 | |
| PPEFUN00141 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 200 MM.PN. 16 | 47,78 | 47,78 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 93,70 | 5,62 | |
| | | | | | | 99,36 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 99,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060143 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 300 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 2,871 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 40,25 | |
| OX00007 | 3,100 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 41,08 | |
| MQ00010 | 0,555 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 13,23 | |
| PPEFUN00143 | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 300 MM.PN. 16 | 104,37 | 104,37 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 198,90 | 11,93 | |
| | | | | | | 210,86 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 210,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060148A | | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 700 MM. PN. 16<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 700 MM. Y PN. 16 ATM. | | | |
| OX00003 | 8,690 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 121,83 | |
| OX00007 | 9,000 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 119,25 | |
| PPEFUN00148A | 1,000 | Ud | BRIDA ENCHUFE FD. Ø 700 MM.PN. 16 | 411,92 | 411,92 | |
| MQ00010 | 3,560 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 84,83 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 737,80 | 44,27 | |
| | | | | | | 782,10 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 782,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060236 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/100, E.B.E<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/100 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | |
| OX00003 | 2,570 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 36,03 | |
| OX00007 | 2,725 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 36,11 | |
| PPEFUN00236 | 1,000 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/100, E.B.E | 74,96 | 74,96 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 147,10 | 8,83 | |
| | | | | | | 155,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 155,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060238 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/150, E.B.E<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/150 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | |
| OX00003 | 2,570 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 36,03 | |
| OX00007 | 2,725 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 36,11 | |
| PPEFUN00238 | 1,000 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/150, E.B.E | 74,96 | 74,96 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 147,10 | 8,83 | |
| | | | | | | 155,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 155,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060248 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 300/200, E.B.E<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 300/200 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | |
| OX00003 | 5,650 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 79,21 | |
| OX00007 | 5,668 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 75,10 | |
| MQ00010 | 1,566 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 37,32 | |
| PPEFUN00248 | 1,000 | Ud | PIEZA ESPECIAL EN T DN. 300/200, E.B.E | 216,34 | 216,34 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 408,00 | 24,48 | |
| | | | | | | 432,45 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 432,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060296 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 200 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | | | |
| OX00003 | 2,602 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 36,48 | |
| OX00007 | 2,660 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 35,25 | |
| PPEFUN00296 | 1,000 | Ud | CODO FD. DN. 200 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | 74,54 | 74,54 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 146,30 | 8,78 | |
| | | | | | | 155,05 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 155,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060298 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 300 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | | | |
| OX00003 | 5,095 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 71,43 | |
| OX00007 | 5,208 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 69,01 | |
| MQ00010 | 1,125 | Hr | CAMION-GRUA | 23,83 | 26,81 | |
| PPEFUN00298 | 1,000 | Ud | CODO FD. DN. 300 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | 186,17 | 186,17 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 353,40 | 21,20 | |
| | | | | | | 374,62 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 374,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0070007 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | | | |
| OX00003 | 0,255 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 3,58 | |
| OX00007 | 0,354 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 4,69 | |
| MQ00017 | 0,985 | Hr | EQUIPO soldadura | 0,60 | 0,59 | |
| PPEPOL00007 | 1,000 | Ud | MANGUITO PE. Ø 110 | 9,48 | 9,48 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 18,30 | 1,10 | |
| | | | | | | 19,44 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 19,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0070016 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | | | |
| OX00003 | 0,200 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 2,80 | |
| OX00007 | 0,485 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 6,43 | |
| MQ00017 | 1,350 | Hr | EQUIPO soldadura | 0,60 | 0,81 | |
| PPEPOL00011 | 1,000 | Ud | CODO PE. Ø 110 | 25,20 | 25,20 | |
| PPEPOL00007 | 2,000 | Ud | MANGUITO PE. Ø 110 | 9,48 | 18,96 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 54,20 | 3,25 | |
| | | | | | | 57,45 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 57,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0070030 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. DERIV EN T EN POL 110 ELECTROSOLDABLE<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE DERIVACION EN T, D. = 110 MM. DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE. | | | |
| OX00003 | 1,419 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 19,89 | |
| OX00007 | 2,000 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 26,50 | |
| MQ00017 | 2,350 | Hr | EQUIPO soldadura | 0,60 | 1,41 | |
| PPEPOL00018 | 1,000 | Ud | DERIVACION EN "T" POLIETILENO Ø 110 | 50,32 | 50,32 | |
| PPEPOL00007 | 3,000 | Ud | MANGUITO PE. Ø 110 | 9,48 | 28,44 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 126,60 | 7,60 | |
| | | | | | | 134,16 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 134,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0090022 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-100 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | | | |
| OX00003 | 3,164 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 44,36 | |
| OX00007 | 3,312 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 43,88 | |
| PVALVU0022 | 1,000 | Ud | VALV. COMPUERTA ASIENTO ELASTICO, EMBRIDADA Ø 100 MM. | 91,71 | 91,71 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 180,00 | 10,80 | |
| | | | | | | 190,75 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 190,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0090025 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-200 MM.<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 200 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | | | |
| OX00003 | 8,462 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 118,64 | |
| OX00007 | 8,855 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 117,33 | |
| PVALVU0025 | 1,000 | Ud | VALV. COMPUERTA ASIENTO ELASTICO, EMBRIDADA Ø 200 MM. | 245,23 | 245,23 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 481,20 | 28,87 | |
| | | | | | | 510,07 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 510,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0090053 | | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110<br>SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| OX00003 | 1,445 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 20,26 | |
| OX00007 | 1,656 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 21,94 | |
| PPEPOL00068 | 1,000 | Ud | PORTABRIDAS PE. Ø 110 | 10,19 | 10,19 | |
| PPEFUN00109 | 1,000 | Ud | BRIDA LOCA DN. 80 - 125 MM. | 7,64 | 7,64 | |
| PPEPOL00007 | 1,000 | Ud | MANGUITO PE. Ø 110 | 9,48 | 9,48 | |
| MQ00017 | 0,083 | Hr | EQUIPO soldadura | 0,60 | 0,05 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 69,60 | 4,18 | |
| | | | | | | 73,74 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 73,74 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01008 | | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA<br>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | |
| OX00007 | 0,320 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 4,24 | |
| MQ00016 | 0,065 | Hr | COMPRESOR MOVIL CON DOS MARTILLOS | 6,55 | 0,43 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 4,70 | 0,28 | |
| | | | | | | 4,95 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4,95 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01009 | | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA<br>REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | |
| OX00003 | 0,155 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 2,17 | |
| OX00006 | 0,311 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 4,15 | |
| PDEMOT00001 | 0,055 | M3 | ARENA GRUESA | 8,61 | 0,47 | |
| PDEMOT00002 | 1,000 | M2 | BALDOSA HIDRAULICA 20x20 CM. | 4,63 | 4,63 | |
| AUX00001 | 0,003 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:1) | 92,54 | 0,28 | |
| AUX00002 | 0,015 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 0,61 | |
| AUX000021 | 0,100 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 3,97 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 16,30 | 0,98 | |
| | | | | | | 17,26 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 17,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01016 | | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO<br>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| MQ00029 | 0,107 | Hr | RETROEXCAVADORA de 80 Cv., con martillo | 43,46 | 4,65 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 4,70 | 0,28 | |
| | | | | | | 4,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01017 | | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO<br>REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| OX00006 | 0,382 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 5,10 | |
| MQ00008 | 0,064 | Hr | CAMION CON BAÑERA DE 20 M3. Y 20 | 38,56 | 2,47 | |
| PDEMOT00010 | 0,125 | Tm | MEZCLA bituminosa en calient | 25,62 | 3,20 | |
| AUX000021 | 0,200 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 7,94 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 18,70 | 1,12 | |
| | | | | | | 19,83 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01022 | | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA<br>EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | |
| OX00003 | 0,695 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 9,74 | |
| OX00007 | 0,757 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 10,03 | |
| MQ00016 | 0,695 | Hr | COMPRESOR MOVIL CON DOS MARTILLOS | 6,55 | 4,55 | |
| MQ00020 | 0,019 | Hr | MOTOBOMBA sumergible en agua de 2 CV | 5,77 | 0,11 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 24,40 | 1,46 | |
| | | | | | | 25,89 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 25,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01028 | | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA<br>EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | |
| OX00004 | 0,046 | Hr | OFICIAL 2ª | 13,64 | 0,63 | |
| OX00007 | 0,063 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 0,83 | |
| MQ00028 | 0,054 | Hr | RETROEXCAVADORA de 80 Cv. | 24,81 | 1,34 | |
| MQ00020 | 0,029 | Hr | MOTOBOMBA sumergible en agua de 2 CV | 5,77 | 0,17 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 3,00 | 0,18 | |
| | | | | | | 3,15 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 3,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01031 | | M3 | CARGA MANUAL<br>CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | |
| OX00007 | 0,814 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 10,79 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 10,80 | 0,65 | |
| | | | | | | 11,44 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 11,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01032 | | M3 | CARGA MECANICA<br>CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | |
| MQ00024 | 0,038 | Hr | PALA cargadora 1,3 M3. | 38,73 | 1,47 | |
| MQ00003 | 0,020 | Hr | CAMION 6 T. BASCULANTE | 19,06 | 0,38 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 1,90 | 0,11 | |
| | | | | | | 1,96 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 1,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01037 | | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA<br>SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | |
| OX00006 | 0,045 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 0,60 | |
| MQ00014 | 0,009 | Hr | COMPACTADOR DE 500 KG. y 5 CV. | 24,15 | 0,22 | |
| MQ00027 | 0,011 | Hr | RETRO-Pala excavadora | 29,19 | 0,32 | |
| MQ00003 | 0,010 | Hr | CAMION 6 T. BASCULANTE | 19,06 | 0,19 | |
| PDEMOT00003 | 1,000 | M3 | ARENA FINA | 7,35 | 7,35 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 8,70 | 0,52 | |
| | | | | | | 9,20 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 9,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01038 | | M3 | RELLENO ZAHORRA<br>RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | |
| OX00006 | 0,100 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 1,34 | |
| MQ00014 | 0,020 | Hr | COMPACTADOR DE 500 KG. y 5 CV. | 24,15 | 0,48 | |
| MQ00027 | 0,110 | Hr | RETRO-Pala excavadora | 29,19 | 3,21 | |
| MQ00003 | 0,055 | Hr | CAMION 6 T. BASCULANTE | 19,06 | 1,05 | |
| PDEMOT00009 | 1,000 | M3 | ZAHORRA natural | 4,17 | 4,17 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 10,30 | 0,62 | |
| | | | | | | 10,87 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110001 | | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160<br>CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| PSIDES0002 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 73,77 | 73,77 | |
| | | | | | | 73,77 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 73,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110002 | | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200<br>CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| PSIDES0003 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 77,31 | 77,31 | |
| | | | | | | 77,31 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 77,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110004 | | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315<br>CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| PSIDES0005 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 87,52 | 87,52 | |
| | | | | | | 87,52 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 87,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110012 | | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON<br>POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 2,036 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 28,54 | |
| OX00007 | 2,294 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 30,40 | |
| PDEMOT00013 | 6,000 | Ud | PATE DE ACERO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO | 2,32 | 13,92 | |
| POBSAN0001 | 1,000 | Ud | TAPA DE FUNDICION | 19,36 | 19,36 | |
| AUX00002 | 0,096 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 3,89 | |
| AUX00008 | 6,950 | M3 | EXCAVACION MECANICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TER | 3,59 | 24,95 | |
| AUX00009 | 3,245 | M3 | RELLENO LOCALIZADO, INCLUSO RIEGO Y COMPACTACION, TERMINADO | 1,59 | 5,16 | |
| AUX00007 | 3,000 | Ud | TRANSPORTE TM/KM A DISTANCIA < 60 KM, EN CAMION BAÑERA | 0,15 | 0,45 | |
| AUX000021 | 1,005 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 39,91 | |
| AUX00005 | 4,524 | M2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO | 7,96 | 36,01 | |
| AUX00011 | 12,823 | M2 | ENTIBACION SEMICUAJADA | 12,17 | 156,06 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 358,70 | 21,52 | |
| | | | | | | 380,17 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 380,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110019 | | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO<br>ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 0,225 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 3,15 | |
| OX00007 | 0,250 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 3,31 | |
| PDEMOT00013 | 3,000 | Ud | PATE DE ACERO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO | 2,32 | 6,96 | |
| POBSAN0001 | 1,000 | Ud | TAPA DE FUNDICION | 19,36 | 19,36 | |
| AUX00002 | 0,016 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 0,65 | |
| AUX00008 | 0,937 | M3 | EXCAVACION MECANICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TER | 3,59 | 3,36 | |
| AUX00009 | 0,537 | M3 | RELLENO LOCALIZADO, INCLUSO RIEGO Y COMPACTACION, TERMINADO | 1,59 | 0,85 | |
| AUX00007 | 2,000 | Ud | TRANSPORTE TM/KM A DISTANCIA < 60 KM, EN CAMION BAÑERA | 0,15 | 0,30 | |
| AUX000020 | 0,042 | M3 | HORMIGON H-15 | 33,90 | 1,42 | |
| AUX00006 | 1,000 | M2 | FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE UN PIE DE ESPESOR, CON MORTERO | 35,22 | 35,22 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 74,60 | 4,48 | |
| | | | | | | 79,06 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 79,06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110022 | | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM.<br>IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | | | |
| OX00003 | 2,945 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 41,29 | |
| OX00007 | 3,403 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 45,09 | |
| POBSAN0002 | 1,000 | Ud | REJILLA DE FUNDICION | 31,30 | 31,30 | |
| AUX00008 | 0,281 | M3 | EXCAVACION MECANICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TER | 3,59 | 1,01 | |
| AUX000021 | 0,721 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 28,63 | |
| AUX00007 | 2,000 | Ud | TRANSPORTE TM/KM A DISTANCIA < 60 KM, EN CAMION BAÑERA | 0,15 | 0,30 | |
| AUX00002 | 0,017 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 0,69 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 148,30 | 8,90 | |
| | | | | | | 157,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 157,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0120003 | | Ud | ARQUETA 0.70X0.70 M.<br>ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 8,998 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 126,15 | |
| OX00007 | 9,358 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 123,99 | |
| POBABA0002 | 1,000 | Ud | TAPA FUNDICION DUCTIL, INCLUSO CERCO CONTRACERCO Y CANDADO | 33,51 | 33,51 | |
| PDEMOT00013 | 3,000 | Ud | PATE DE ACERO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO | 2,32 | 6,96 | |
| AUX00008 | 2,746 | M3 | EXCAVACION MECANICA EN ZANJAS O POZOS, EN CUALQUIER CLASE DE TER | 3,59 | 9,86 | |
| AUX00006 | 3,040 | M2 | FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE UN PIE DE ESPESOR, CON MORTERO | 35,22 | 107,07 | |
| AUX000021 | 0,216 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 8,58 | |
| AUX00002 | 0,056 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:6) | 40,54 | 2,27 | |
| AUX00009 | 1,378 | M3 | RELLENO LOCALIZADO, INCLUSO RIEGO Y COMPACTACION, TERMINADO | 1,59 | 2,19 | |
| AUX00011 | 6,460 | M2 | ENTIBACION SEMICUAJADA | 12,17 | 78,62 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 499,20 | 29,95 | |
| | | | | | | 529,15 |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 529,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0130010 | | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M.<br>ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | |
| PSIDES0015 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 417,20 | 417,20 | |
| | | | | | | 417,20 |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 417,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0130014 | | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 L>4 M.<br>ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | |
| PSIDES00161 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 560,64 | 560,64 | |
| | | | | | | 560,64 |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 560,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0150005 | | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM<br>ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 0,233 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 3,27 | |
| OX00007 | 0,284 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 3,76 | |
| AUX000021 | 0,300 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 11,91 | |
| AUX00005 | 0,650 | M2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO | 7,96 | 5,17 | |
| PDEMOT00012 | 45,350 | Kg | ACERO ESPECIAL CORRUGADO B 400 S | 0,30 | 13,61 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 37,70 | 2,26 | |
| | | | | | | 39,98 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 39,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0150006 | | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø 250-500 MM<br>ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø 250 A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 0,389 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 5,45 | |
| OX00007 | 0,474 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 6,28 | |
| AUX000021 | 0,600 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 23,83 | |
| AUX00005 | 1,228 | M2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO | 7,96 | 9,77 | |
| PDEMOT00012 | 85,696 | Kg | ACERO ESPECIAL CORRUGADO B 400 S | 0,30 | 25,71 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 71,00 | 4,26 | |
| | | | | | | 75,30 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 75,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0150006A | | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø MAYOR 500 MM<br>ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø MAYOR A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | |
| OX00003 | 0,541 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 7,58 | |
| OX00007 | 0,614 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 8,14 | |
| PDEMOT00012 | 118,870 | Kg | ACERO ESPECIAL CORRUGADO B 400 S | 0,30 | 35,66 | |
| AUX000021 | 0,900 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 35,74 | |
| AUX00005 | 1,847 | M2 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO | 7,96 | 14,70 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 101,80 | 6,11 | |
| | | | | | | 107,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 107,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D0160013 | | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO<br>BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | |
| OX00003 | 0,170 | Hr | OFICIAL 1ª | 14,02 | 2,38 | |
| OX00006 | 0,170 | Hr | PEON ESPECIALIZADO | 13,36 | 2,27 | |
| OX00007 | 0,180 | Hr | PEON ORDINARIO | 13,25 | 2,39 | |
| PBORD001 | 1,000 | M | BORDILLO HORMIGON 17*28*100 | 3,02 | 3,02 | |
| AUX000021 | 0,035 | M3 | HORMIGON H-20 | 39,71 | 1,39 | |
| AUX00001 | 0,006 | M3 | MORTERO DE CEMENTO (1:1) | 92,54 | 0,56 | |
| %PRC1 | 6,000 | % | COSTES INDIRECTOS | 12,00 | 0,72 | |
| | | | | | | 12,73 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 12,73 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS001 | | | SEGURIDAD Y SALUD<br>SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| PSYS001 | 1,000 | | SIN DESCOMPOSICION | 6.812,52 | 6.812,52 | |
| | | | | | | 6.812,52 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6.812,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

## Anejo Nº 6:

# Plan de Obra y Programa de Trabajos

# PLAN DE OBRA

La planificación estudiada para la realización de la obra garantiza la construcción de la misma en un periodo de cuatro meses (4).

Este plan de obra propone un modelo de organización y distribución en el tiempo de las obras a ejecutar teniendo en cuenta la conexión entre las distintas unidades, así como la óptima utilización y máximo rendimiento de los medios humanos y materiales dispuestos.

Manteniendo el plazo total de las obras, que tendrá carácter contractual, y antes de iniciarse la ejecución, el contratista o contratistas adjudicatarios propondrán a la Dirección Facultativa un Programa de Trabajos en función de los medios, técnicas constructivas y circunstancias específicas en que se encuentre el adjudicatario en ese momento. Asimismo, el contratista modificará el plan de obra según las directrices del Director de la Obra, que deberá dar su aprobación con carácter previo al inicio de los trabajos.

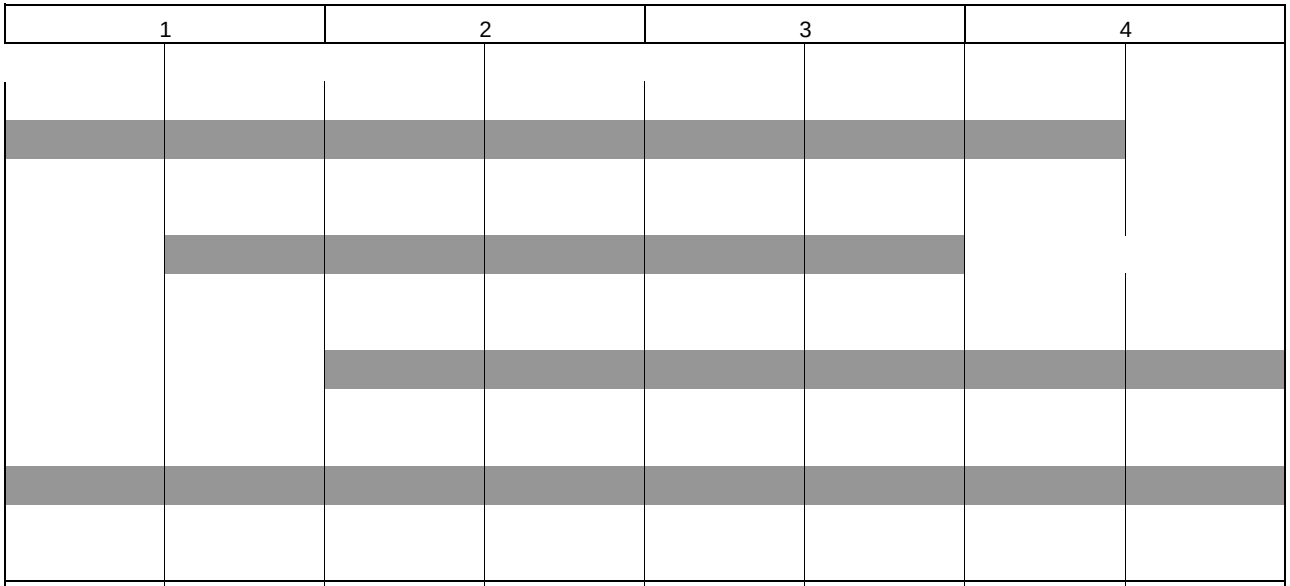


El plan servirá de elemento de control sobre la ejecución de las obras. Se realizará una verificación periódica, actualizándolo en todo momento, aunque sin exceder del plazo establecido. Al igual que al inicio, estas actualizaciones deberán ser objeto de revisión y aprobación por parte de la Dirección Facultativa de la Obra.

A continuación se presenta el Diagrama de Barras que recoge el plan previsto.

# DIAGRAMA PLAN DE OBRAS

## MESES




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRESUPUESTO PARCIAL** | 24.362,07 € | 37.249,19 € | 44.447,54 € | 44.447,54 € | 44.447,54 € | 44.447,54 € | 31.560,42 € | 8.049,91 € |
| **PRESUPUESTO A ORIGEN** | 24.362,07 € | 61.611,27 € | 106.058,81 € | 150.506,35 € | 194.953,89 € | 239.401,43 € | 270.961,85 € | 279.011,76 € |

# Anejo Nº 7:

# Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº 7: Estudio de Seguridad y Salud

# Memoria

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ..... 1

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ..... 3

2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA. ..... 3
2.1. TIPO DE OBRA Y DESCRIPCIÓN DE LA MISMA. ..... 3
2.2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA Y ZONAS AFECTADAS. ..... 3
2.3. ACCESOS Y COMUNICACIONES. ..... 3
2.4. SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS. ..... 4
2.4.1. Cables subterráneos de electricidad ..... 4
2.4.2. Cables aéreos de electricidad. ..... 4
2.4.3. Cables de transmisión de imágenes y datos. ..... 4
2.4.4. Conducciones para el suministro de gas. ..... 4
2.4.5. Cables de telefonía. ..... 4
2.5. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA. ..... 4
2.6. NUMERO PREVISTO DE OPERARIOS QUE INTERVIENEN EL LA OBRA. ..... 4
2.7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA. ..... 4
2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO. ..... 4
2.9. RELACIÓN RESUMIDA DE TRABAJOS A REALIZAR. ..... 4
2.10. AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA. ..... 5
2.11. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ..... 6

3. FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ..... 6
3.1. UNIDADES O TRABAJOS A EJECUTAR EN LAS OBRAS Y RIESGOS DE LAS MISMAS. ..... 6

4. RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ..... 16
4.1. MAQUINARIA. ..... 16
4.2. MEDIOS DE TRANSPORTE. ..... 22
4.3. MEDIOS AUXILIARES. ..... 25
4.4. HERRAMIENTAS (MANUALES, ELÉCTRICAS, NEUMÁTICAS...). ..... 29
4.5. TIPOS DE ENERGIA A UTILIZAR. ..... 33
4.6. MATERIALES. ..... 34
4.7. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA. ..... 37

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS. ..... 37
5.1. PROTECCIONES COLECTIVAS. ..... 37
5.1.1. Señalización. ..... 37
5.1.2. Iluminación. ..... 39
5.1.3. Instalaciones eléctricas. ..... 40
5.1.4. Señales Óptico-Acústicas de vehículos de obra. ..... 40
5.1.5. Demolición Manual. ..... 41
5.1.6. Demolición Mecánica. ..... 42
5.1.7. Excavación Manual. Apertura de Pozos. ..... 43
5.1.8. Excavación Mecánica. Zanjas. ..... 44
5.1.9. Entibación. ..... 45
5.1.10. Compactación y consolidación de terrenos. ..... 47
5.1.11. Albañilería. ..... 48
5.1.12. Hormigonado de cimientos por vertido directo. ..... 49
5.1.13. Hormigonado de cimientos con cubilote. ..... 49
5.1.14. Eslingas de cadena. ..... 49
5.1.15. Eslingas de cable. ..... 49
5.1.16. Ferrallado de zapatas, losas y estructuras. ..... 49
5.1.17. Ferrallado de muros y hastiales. ..... 51
5.1.18. Hormigonado de elementos con bomba. ..... 52

5.1.19. Colectores. ....52
5.1.20. Asfaltado. ....53
5.1.21. Alumbrado. ....53
5.1.22. Instalaciones eléctricas de Alta Tensión. ....53
5.1.23. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión. ....54
5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's). ....55
5.3. PROTECCIONES ESPECIALES. ....59
5.3.1. Circulación y accesos en obra. ....59
5.3.2. Protecciones y resguardos en máquinas. ....60
5.3.3. Protección contra contactos eléctricos. ....60
5.3.4. Demolición manual. ....61
5.3.5. Demolición mecánica. ....61
5.3.6. Entibaciones. ....61
5.3.7. Excavación manual. ....62
5.3.8. Excavación mecánica. Zanjas. ....62
5.3.9. Apertura de Pozos. ....63
5.3.10. Albañilería. ....63
5.3.11. Hormigonado de cimientos por vertido directo. ....64
5.3.12. Ferrallado de zapatas, losas y estructuras. ....65
5.3.13. Ferrado de muros y hastiales. ....66
5.3.14. Hormigonado de elementos con bomba. ....66
5.3.15. Alumbrado. ....67
5.3.16. Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión. ....68
5.3.17. Conducciones de impulsión y colectores. ....68

6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. ....69
6.1. VIAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS. ....69
6.2. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS. ....69
6.3. MANTENIMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS. ....71
6.4. REVISIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD. ....71
6.5. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. ....72
6.6. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA EN EL TALLER DE OBRA. ....73

7. INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA. ....73
7.1. SERVICIOES HIGIENICOS. ....73

8. VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE. ....75
8.1. VIGILANCIA DE LA SALUD. ....75
8.2. PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA. ....77
8.3. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE. ....77

# 1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, tiene por objeto establecer, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, además de prever las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores. Todo ello de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Servirá para dar las directrices básicas a la hora de llevar a cabo las acciones en el campo de la Prevención de Riesgos profesionales, facilitando su desarrollo de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud según su artículo 7.

# 2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.



## 2.1. TIPO DE OBRA Y DESCRIPCIÓN DE LA MISMA.

El presente proyecto tiene como objetivo solucionar las deficiencias existentes en las actuales redes de abastecimiento y saneamiento en la Barriada Virgen de Gracia, de Carmona.

Con este fin se redacta el proyecto del que forma parte este Estudio de Seguridad y Salud y que lleva por título "PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II. CARMONA".

## 2.2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA Y ZONAS AFECTADAS.

Las obras se localizan en el municipio de Carmona, provincia de Sevilla.

## 2.3. ACCESOS Y COMUNICACIONES.

Accederemos a la localidad desde Sevilla por la autovía A-4, tomando la salida de Carmona.

## 2.4. SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

### 2.4.1. Cables subterráneos de electricidad.

Ver anejo 9

### 2.4.2. Cables aéreos de electricidad.

Ver anejo 9

### 2.4.3. Cables de transmisión de imágenes y datos.

No se ha detectado este servicio.

### 2.4.4. Conducciones para el suministro de gas.

No se ha detectado este servicio.

### 2.4.5. Cables de telefonía.

Ver anejo 9

## 2.5. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

En este podemos observar el orden de ejecución de los trabajos a ejecutar y su duración.



## 2.6. NUMERO PREVISTO DE OPERARIOS QUE INTERVIENEN EL LA OBRA.

Durante la ejecución de las obras se estima la presencia de cómo máximo de SEIS (6) TRABAJADORES en la fase de máxima necesidad de mano de obra.

## 2.7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA.

| | |
|---|---|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: | 279.011,76 €. |
| ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: | 6.812,52 €. |

## 2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO.

En función de los distintos trabajos que intervienen en la obra y conforme a los procesos constructivos recogidos en el proyecto de construcción, se estima la duración de la obra en CUATRO (4) MESES siendo en todo caso válida la duración resultante del proceso de adjudicación de la obra.

## 2.9. RELACIÓN RESUMIDA DE TRABAJOS A REALIZAR.

Acopio de material.

Excavación en zanja.

Extensión y compactación de arena para cama de asiento y riñones de tuberías.

Colocación de tubería de para la red de saneamiento.

Relleno y Compactación de las zanjas con material térreo.

Ejecución de los pozos de registro y arquetas de ventosas y desagües.

Excavación mecánica en explanación, desbroce y limpieza del terreno.

Relleno con zahorra artificial en el recinto del bombeo.

Colocación de válvulas y bombas en la estación de bombeo.

Ejecución de cerramiento.

Ejecución de línea eléctrica.

Telemando de los elementos de la estación de bombeo.

## 2.10. AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.



Como promotor de la actuación:

| | |
|---|---|
| Nombre: | AGUAS DEL HUESNA. |
| Razón Social: | Avda. de la Innovación. Edificio Renta Sevilla. |
| Ciudad: | Sevilla. |
| Provincia: | Sevilla. |
| Código Postal: | 41020 |
| Teléfono: | 954998900. |

### 2.11. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos: | José Carlos Ortega Martín |
| Titulación: | Ingº. Caminos Canales y Puertos. Col. 18.775 |
| Dirección: | Avda. de la Innovación. Edificio Renta Sevilla. |
| Ciudad: | Sevilla. |
| Código Postal: | 41020 |
| Teléfono: | 954998900 |

## 3. FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Se enumeran en este capítulo los trabajos necesarios para realizar las distintas fases de obra previstas en proyecto.-

El orden de exposición de las diferentes fases de la Obra no es secuencial en función del desarrollo real de la misma, ya que el proceso de ejecución de los trabajos pueden verse alterados debido a circunstancias no previstas.



### 3.1. UNIDADES O TRABAJOS A EJECUTAR EN LAS OBRAS Y RIESGOS DE LAS MISMAS.

- *Demolición Manual.*

  Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
  Quemaduras físicas y químicas.
  Proyecciones de objetos y fragmentos.
  Ambiente pulvígeno.
  Animales y parásitos.
  Aplastamientos.
  Atrapamientos.
  Atropellos y colisiones.
  Caídas de personas a distinto nivel.
  Caídas de personas al mismo nivel.
  Contactos eléctricos directos.
  Cuerpos extraños en ojos.
  Desprendimientos.

Explosiones.

Pisada sobre objetos punzantes.

Hundimientos.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

Caída de personas desde altura.

- *Demolición Mecánica.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Animales y parásitos.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Atropellos y colisiones.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Cuerpos extraños en ojos.

Desprendimientos.

Explosiones.

Pisada sobre objetos punzantes.

Hundimientos.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

- *Excavación Manual.*

Ambiente pulvígeno.

Animales y parásitos.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Atropellos y colisiones.

Caídas y Colapso de Andamios.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinaria y camiones.

- *Apertura de Pozos.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Ambientes pobres de oxígeno.
Animales y parásitos.
Aplastamientos.
Atmósferas tóxicas, irritantes...
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Hundimientos.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Caída de personas de altura.

- *Excavación Mecánica de Zanjas.*

Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Aplastamientos.

Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Compactación y Consolidación de terrenos.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Aplastamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Hundimientos.
Ruido.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Entibaciones.*

Atrapamientos.
Aplastamientos.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Albañilería.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas desde altura.

- *Hormigonado de cimientos por vertido directo.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.

Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Hormigonado de cimientos y otros elementos con cubilote.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.



- *Ferrallado de muros y hastiales.*

Atrapamientos.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas de altura.

- *Hormigonado de elementos con bomba.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpe por rotura de cable.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Montaje de tuberías.*

Ambiente pulvígeno.
Animales y parásitos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.

Atropellos y colisiones.
Caída o colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Derrumbamientos.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Encofrados.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpe por rotura de cable.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas desde altura.

- *Extendido y Compactación de rellenos.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Hundimientos.
Vibraciones.
Vuelco de máquinas o camiones.

- *Alumbrado.*

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas o colapso de andamios.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos indirectos.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpes por rotura de cables.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas desde altura.

- *Instalaciones eléctricas en Alta Tensión.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.

Ambiente pulvígeno.
Animales y parásitos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpes por rotura de cables.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas desde altura.

- *Instalaciones eléctricas en Baja Tensión.*



Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Animales y parásitos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpes por rotura de cables.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.

Vuelco de máquinas o camiones.
Caída de personas desde altura.

o *Asfaltado.*

Quemaduras físicas y químicas.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes por rotura de cables.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruidos.
Vuelco de máquinas o camiones.



# 4. RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

o *Introducción.*

Se describen a continuación los medios Humanos y Técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de las obras contempladas en este proyecto, así como se identifican los riesgos inherentes a los mencionados medios técnicos.

## 4.1. MAQUINARIA.

o *Cortadora de Pavimento.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

- *Martillo Rompedor.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caída de objetos y de maquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.



- *Compresor.*

Atrapamientos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

- *Retroexcavadora.*

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y de maquinas.

Caídas de personas al mismo nivel.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Zanjadora entibadora.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caídas de personas a distinto nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.



- *Camión con caja basculante.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Vuelco de maquinas y camiones.

- *Camión Dúmper.*

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Camión Grúa.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Desprendimientos.
Golpes por rotura de cables.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Camión Hormigonera.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Desprendimientos.
Golpes por rotura de cables.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.

- *Carretillas elevadoras.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caída de objetos y de maquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Golpes por rotura de cables.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.



- *Grupo electrógeno.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Golpes por rotura de cables.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Hormigonera.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de Objetos y Fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caídas de personas a distinto nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Maquina extendedora de asfalto.*

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de Objetos y Fragmentos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.



- *Mesa de disco tronzador circular para cerámica.*

Proyecciones de Objetos y Fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caídas de Objetos y máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

- *Mesa de disco tronzador circular para madera.*

Proyecciones de Objetos y Fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caídas de Objetos y máquinas.
Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y cortes con objetos y maquinaria.

Incendios.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

- *Lanza térmica.*

Proyecciones de Objetos y Fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caídas de Objetos y máquinas.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpe por rotura de cable.

Golpes y cortes con objetos y maquinaria.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

Vuelco de máquinas o camiones.



- *Rodillo vibrante autopropulsado.*

Quemaduras físicas y químicas.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Atropellos y colisiones.

Caídas de personas a distinto nivel.

Derrumbamientos.

Desprendimientos.

Golpes y cortes con objetos y maquinaria.

Hundimientos.

Incendios.

Vibraciones.

Ruido.

Vuelco de maquinas y camiones.

## 4.2. MEDIOS DE TRANSPORTE.

- *Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.*

Aplastamientos.

Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de maquinas y camiones.

- *Carretilla manual.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Contenedores de escombros.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.



- *Contenedores de recortes.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Contenedores metálicos normalizados para escombros.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.

Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Pasarelas planos inclinados.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.

- *Cubilotes.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.



- *Cuerdas de izado, eslingas.*

Quemaduras físicas y químicas.
Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.

- *Palets.*

Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Sobreesfuerzos.

- *Plataformas de descarga y acopio de materiales.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes por rotura de cables.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Sobreesfuerzos.



- *Tractor con remolque.*

Proyecciones de objetos y fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y colisiones.
Caídas de objetos y de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
Vibraciones.
Vuelco de maquinas y camiones.
Sobreesfuerzos.

## 4.3. MEDIOS AUXILIARES.

- *Bombas de achique de aguas.*

Aplastamientos
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- *Caballetes.*

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Canaleta de vertido.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- *Detector de conducciones eléctricas y metálicas.*

Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Detector de corrientes erráticas. Caída de objetos y/o de máquinas.*



Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Entibados ligeros de material geotextil de alta tenacidad.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Derrumbamientos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Escaleras de mano.*

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- *Escaleras fijas de servicio.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Escudos metálicos de entibación.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Letreros de advertencia a terceros.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Pasarelas para vías de circulación.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Pasarelas para vías de paso.*



Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Puntales de madera, jabalcones pies derechos, enanos.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

- *Tablones. tabloncillos. tablas y tableros.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

- *Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.

- *Puntales metálicos. cimbras de encofrado* y *de apeo.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.



- *Señales de seguridad, vallas* y *balizas de advertencia e indicación de riesgos.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Tornapuntas* y *jabalcones.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Caída de personas de altura.

- *Útiles y herramientas accesorias.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

## 4.4. HERRAMIENTAS (MANUALES, ELÉCTRICAS, NEUMÁTICAS...).

- *HERRAMIENTAS DE COMBUSTIÓN.*

o *Compactador manual.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

- *HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.*



o *Compresor.*

Atrapamientos.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

o *Radial.*

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Incendios.

Inhalación de sustancias tóxicas.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

- *Sierra circular.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

- *Vibrador.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.



Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Golpes *y/o* cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

- *Martillo picador eléctrico.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Cuerpos extraños en ojos.

Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

- *HERRAMIENTAS HIDRONEUMÁTICAS.*

o *Martillo picador neumático.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.



o *Gatos hidráulicos.*

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

o *Vibrador neumático.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Vibraciones.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

- *HERRAMIENTAS DE MANO.*

o *Bolsa porta herramientas.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

o *Caja completa de herramientas de carpintero.*

Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

o *Caja completa de herramientas de fontanería.*

Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

o *Caja completa de herramientas de mecánico y electricista de obra.*

Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.



o *Capazo, cesto carretero. espuerta. carretilla de mano, carro chino.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

o *Cortadora de tubos.*

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

o *Cuerda de servicio.*

Quemaduras físicas y químicas.

Atrapamientos.

Sobreesfuerzos.

o *Hacha. serrucho.*

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Macetas. cinceles. escoplos. punteros y escarpas.*

  Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

  Sobreesfuerzos.

- *Nivel, regla, escuadra* y *plomada.*

  Caída de objetos y/o de máquinas.

  Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Paleta. paletín. llana normal y llana dentada.*

  Caída de objetos y/o de máquinas.

  Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

  Sobreesfuerzos.

- *Pico, pala, azada, picola.*

  Caída de objetos y/o de máquinas.

  Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

  Sobreesfuerzos.

- *Rastrillo.*



  Caída de objetos y/o de máquinas.

  Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

  Sobreesfuerzos.

- *Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.*

  Caída de objetos y/o de máquinas. Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- *Sierra de arco para madera.*

  Caída de objetos y/o de máquinas.

  Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

  Sobreesfuerzos.

## 4.5. TIPOS DE ENERGIA A UTILIZAR.

- *Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).*

  Atmósferas tóxicas, imtantes.

  Deflagraciones.

  Derrumbamientos.

  Explosiones.

Incendios.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Quemaduras

- *Electricidad.*

Quemaduras físicas y químicas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Incendios.

- *Esfuerzo humano.*

Sobreesfuerzos.

- *Motores de explosión.*

Quemaduras físicas y químicas.
Atmósferas tóxicas, irritantes.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Cuerpos extraños en ojos.
Explosiones.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.



## 4.6. MATERIALES.

- *Aguas.*

Inundaciones.

- *Apuntalamientos, cimbras.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Cables tensores.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpe por rotura de cable.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Cemento.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Ambiente pulvígeno.
Sobreesfuerzos.

- *Chapas metálicas y accesorios.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Clavos y puntas.*

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.

- *Cuñas y calzos.*



Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Grapas, abrazaderas y tornillería.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.

- *Hormigón en masa o armado.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Cuerpos extraños en ojos.

- *Mortero.*

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Cuerpos extraños en ojos.

- *Ladrillos de todos los tipos.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Madera.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Sobreesfuerzos.

- *Material de entibado.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Perfiles.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.



- *Tuberías en fundición y accesorios o piezas especiales.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- *Tubos de hormigón.*

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreestuerzos.

- *Resto de algunas construcciones y servicios.*

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

o *Tierras para rellenos y material de capas de firme (zahorras).*

Ambiente pulvígeno.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria

### 4.7. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.

Se ha previsto la intervención de:

Encargado(s).

Mandos intermedios.

Oficiales montadores de tubería.

Oficiales electricistas.

Oficiales montadores de equipos.

Soldadores.

Operador del camión hormigonera.

Gruistas.

Operadores de maquinaria de excavación.

Operadores de maquinaria de especializada.

Ayudantes.

Peones.

Responsable técnico de Obra Civil.

Responsable técnico de Montajes.

Responsable técnico de Obras e instalaciones eléctricas.



## 5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS.

### 5.1. PROTECCIONES COLECTIVAS.

a) Generales

#### 5.1.1. Señalización.

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgo prohibiciones u obligaciones. En el caso que nos ocupa, y dada la proximidad de las obras que se proyectan a las edificaciones, esta señalización deberá ir también orientada a todas las

personas ajenas a las obras que, por diversas razones, puedan circular y pasear en las inmediaciones de la misma e incluso se vean obligados atravesarla: paso sobre zanjas abiertas, acceso a fincas colindantes, etc.

Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación, que igualmente debe hacerse extensiva esta medida al resto de personas, en caso en que se procede a la prueba de un tramo de tubería y en la modificación de las circunstancias relativas al tráfico.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Los tipos de señales a utilizar serán los siguientes:

En forma de panel:

Señales de advertencia

| | |
|---|---|
| Forma: | Triangular |
| Color de fondo: | Amarillo |
| Color de contraste: | Negro |
| Color de Símbolo: | Negro |

Señales de prohibición:

| | |
|---|---|
| Forma: | Redonda |
| Color de fondo: | Blanco |
| Color de contraste: | Rojo |
| Color de Símbolo: | Negro |



Señales de obligación:

| | |
|---|---|
| Forma: | Redonda |
| Color de fondo: | Azul |
| Color de Símbolo: | Blanco |

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

| | |
|---|---|
| Forma: | Rectangular o cuadrada: |
| Color de fondo: | Rojo |
| Color de Símbolo: | Blanco |

Señales de salvamento o socorro:

| | |
|---|---|
| Forma: | Rectangular o cuadrada: |
| Color de fondo: | Verde |
| Color de Símbolo: | Blanco |

Cinta de señalización:

En caso de que se deban señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se indicará con los antes dichos paneles y se

delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro inclinadas 45º.

Cinta de delimitación de zona de trabajo:

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo. Dada la proximidad de edificaciones, tráfico, etc. se empleará además en todo el perímetro valla metálica de seguridad, que se dotará de alumbrado nocturno con voltaje de seguridad, según se detalla más adelante.

### 5.1.2. Iluminación.

Según el Anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97, se define el nivel mínimo de iluminación para las distintas zonas o áreas de trabajo de conformidad con lo que indica la siguiente tabla:

Zonas o partes del lugar de trabajo: Nivel mínimo de iluminación (lux)

Zonas donde se ejecuten tareas con:

| | |
|---|---|
| 1º Baja exigencia visual | 100 |
| 2º Exigencia visual moderada | 200 |
| 3º Exigencia visual alta | 500 |
| 4º Exigencia visual muy alta | 1.000 |

| | |
|---|---|
| Áreas o locales de uso ocasional | 25 |
| Áreas o locales de uso habitual | 100 |
| Vías de circulación de uso ocasional | 25 |
| Vías de circulación de uso habitual | 50 |



Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurran las siguientes circunstancias:

En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que la ejecuta o para terceros.

Aunque en el caso que nos ocupa, se plantea que los trabajos que se llevarán a cabo durante el horario diurno de forma exclusiva, si por causa de fuerza mayor resulta preciso efectuar trabajos nocturnos, resulta evidente que deber aplicarse esta duplicación del nivel mínimo de alumbrado.

Los accesorios de iluminación exterior que se utilicen serán estancos a la humedad.

Deberá tenerse en cuenta además:

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Se contemplará la totalidad de prescripciones necesarias para las instalaciones eléctricas de obra.

### 5.1.3. Instalaciones eléctricas.

Con respecto a la protección de personas en instalación eléctrica, dicha instalación eléctrica estará ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. *1627/97* de 24/10/97, las instalaciones eléctricas deberán satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Los cables de la instalación serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados ínter conexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Con respecto a la continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.



Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magneto térmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

La distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión será (en metros 3,30 + Tensión (en KV) /100 (con un mínimo de distancia de seguridad de 5 mts.).

Finalmente, en lo que se refiere a tajos en condiciones de humedad muy elevadas, como será el caso de zonas donde se produzcan agotamientos:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se acogerá a lo dispuesto en la MIBT 028 (locales mojados).

### 5.1.4. Señales Óptico-Acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las diferentes operaciones o trabajos a realizar deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Señales sonoras o luminosas (preferiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo 1 del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalización rotativa luminosa destellante de color ámbar para alertar de su presencia en la circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

## b) Protecciones Colectivas Particulares a cada fase de Obra.

### 5.1.5. Demolición Manual.

- Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.

Las condiciones de desarrollo de estos trabajos, y por otra parte los previsiblemente iniciales de cada uno de los tramos de la obra, deberán estar guiados por una perfecta estructuración de las zonas de obra, que deberán quedar adecuadamente separadas de las zonas que siguen siendo de uso común en la vía pública. Estas zonas garantizarán en todo momento y en totales condiciones de seguridad, el acceso a las fincas y establecimientos situados en las vías públicas donde se desarrollarán los trabajos. Para ello se separarán las zonas de trabajo de las restantes mediante vallas metálicas unidas entre si de forma que constituyan un conjunto sólido, no atacable ante hipotéticos hurtos o actos vandálicos puntuales, que separe de manera eficaz y permanentemente visible las zonas de trabajo de las restantes, incluso ante acciones del tráfico. El vallado se iluminará conforme se señalaba en el Apartado de Iluminación.



Las aperturas de huecos sobre los pavimentos, deben protegerse con un tablero resistente, chapa metálica o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño. En el fondo quedaran armaduras, conectores metálicos, o cualesquiera otros elementos sobresalientes, estarán cubiertos por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que puedan colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas. De igual manera se actuará cuando deba garantizarse el acceso de vehículos al interior de las fincas (entradas a cocheras) siendo en cada caso la resistencia del elemento de cubrición adecuada a los esfuerzos que deberá soportar.

Dentro de la zona de obra, se acotarán perfectamente las zonas de acopio de los escombros de la demolición, que se evitará se encuentren mezclados con las zonas de trabajo propiamente dicho. El acopio de los escombros se realizará en contenedor metálico, transportándose al mismo manualmente mediante carretilla.

- Protección contra caídas de altura de personas objetos.

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío…) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se indican las medidas preventivas específicas adecuadas. Aunque en las unidades de obra que ahora abordamos el desnivel o escalón que se produce es relativamente pequeño, dejamos constancia aquí de la necesidad de estos elementos y de sus características, que serán de aplicación a otras unidades de obra: demolición mecánica, apertura de pozos, excavación de zanjas, etc.

- Barandillas de protección.

Se utilizarán como cerramiento provisional de las zonas y de las plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos. Cuando esta caída pueda ser de importancia, y en todo caso si el desnivel es de una altura superior a 1 metro, estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm en alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

- Pasarelas.



En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizará mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300 Kg. en peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si afecta a la vía pública.

### 5.1.6. Demolición Mecánica.

- Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.

Según ya ha quedado anteriormente.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

También quedó señalado anteriormente.

- Cabina de la maquinaria de demolición.

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7º del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

- Estar bien diseñados y construidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.
- Los conductores han de recibir formación especial.
- Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua.
- Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.
- Estar homologados o contar con la autorización administrativa correspondiente.

- Prevención de incendios. Orden y Limpieza.

Desarrollamos con anterioridad.



### 5.1.7. Excavación Manual. Apertura de Pozos.

- Accesos y zonas de paso del personal. orden y limpieza.

Según quedó señalado.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

También quedó señalado anteriormente. Para casos de mayor entidad del desnivel, se añaden los párrafos que siguen.

- Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistos de escaleras preferentemente fijas o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.
- Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior con independencia de su profundidad.

- Condiciones generales en trabajos de excavación y taludes.

Dada la mayor importancia y magnitud de las excavaciones mecánicas se desarrolla con mayor amplitud en el Apartado 6.1.8.4 al que nos remitimos.

### 5.1.8. Excavación Mecánica. Zanjas.

- Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.

Según quedó señalado.

- Protección contra caídas de altura de personas l objetos.

Según quedó señalado.

- Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras.

Según quedó señalado.

- Condiciones generales en trabajos de excavación y taludes.

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello se hace constar en el presente Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventiva específicas.



- Topes para vehículos en el perímetro de la excavación.

  Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos - interior de las zanjas o por las laderas.

- Ataluzado natural de las paredes de excavación.

  La determinación del ángulo de talud de la excavación se ha llevado cabo por el autor del Proyecto, a partir de los resultados del Estudio Geotécnico que se incluye en el mismo, y que parte de los análisis efectuados sobre muestras de terreno existente.
  En todo caso, se tendrá en cuenta que el aumento de la inclinación y el drenaje de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su mejor comportamiento, y que el talud posible viene limitado por las afecciones a las edificaciones colindantes.
  Se evitará, a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación, en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud. La distancia mínima entre el borde de la excavación y el acopio del terreno extraído será de 2 metros.

En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventual de caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlo.

- Escaleras portátiles.

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesario para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra tendrán que ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizará de madera con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.



- Prevención de incendios. orden y limpieza.

Desarrollamos este apartado más adelante.

### 5.1.9. Entibación.

Condiciones generales.

La entibación de los laterales de la excavación se realizará en aquellas zonas de profundidad igual o superior a **1,50 m** (en profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero conforme a cálculo del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o de la Dirección Facultativa o normas al uso de la zona.

Esta entibación podrá ser:

Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento).

Máquina de entibación por presión hidráulica.

Tablestacado.

Entibación "blanda" geotextil.

La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja no superará los **0,50** mts. o substitutivamente se bajará el paramento de entibado y contención de tierras hasta clavarse en el fondo de la zanja, utilizando pequeñas correas auxiliares con sus codales correspondientes. En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad especialmente cuando el terreno es flojo el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro.

La anchura mínima de las excavaciones será la señalada en la sección tipo del Proyecto, aumentándose cuando así lo aconsejen las condiciones de trabajo en el fondo de la zanja para el extendido de la arena lima o para la colocación de las tuberías.

Está prescrito el empleo de entibación de madera, siendo únicamente utilizable en casos de imperiosa necesidad y bajo la autorización del Director de las Obras o del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra.

Para el entibado blando o con tejido de poliamida de alta tenacidad (Dupont o similar), los largueros serán los de aluminio, emplazados con la cadencia prevista por el fabricante en función del tipo de terreno y profundidad de la zanja; los codales serán hidráulicos en este caso particular.

- Sierra circular.

Cuando se emplee madera para completar la realización de la entibación, el corte de la misma se llevará a cabo mediante sierra circular. El disco circular de la sierra habrá de disponer de un triscado adecuado de los dientes, que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y subsiguiente proyección de la madera a la cara del operario.

La sierra estará provista en todo caso del protector correspondiente. El protector sobre el disco de corte debe ser basculante o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente. A los efectos, las protecciones originales de fábrica de algunas tronzadoras existentes en el mercado, consistentes en unas orejetas laterales de material opaco, no pueden considerarse, desde el punto de vista de la práctica preventiva, como adecuadas.



Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo. El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad las correas de transmisión. La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

- Prevención de incendios, orden y limpieza.

Si las zanjas o pozos entran en contacto con zonas que alberga transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles deflagrantes, explosivos o biológicos.

- Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizar en la demolición se dispondrá de un extintor.

- La evacuación rápida del personal interior de la excavación debe quedar garantizado por la retirada de objetos en el fondo de zanja, que puede interrumpir el paso.

- Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente de aluminio, que rebasen 1 m sobre el nivel superior de la zanja disponiendo una escalera por cada 15 m de zanja abierta o fracción de equivalente de valor, que deberá estar correctamente arriostrada transversalmente.

- Las bocas de los pozos deben condenarse con un tablero resistente, de elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior con independencia de su profundidad.

- En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, serán resueltos mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales di barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso (dotada de guirnaldas de iluminación nocturna).

- El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terreno arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

- El acopio y estabilidad de los escudos metálicos de entibación deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de entibados.



### 5.1.10. Compactación y consolidación de terrenos.

- Accesos y zonas de paso del personal. orden y limpieza.

Según quedó señalado.

- Protección contra caídas de altura de personas objetos.

Quedó señalado anteriormente.

- Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras.

Conforme a lo indicado anteriormente.

- Condiciones generales en trabajos de excavación y taludes.

Según quedó señalado.

### 5.1.11. Albañilería.

- Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza.

Según señalado en apartado 6.1.5.1.

- Protección contra caídas de altura de personas objetos.

Quedó señalado anteriormente, aunque por el carácter más específico de esta unidad añadimos los siguientes apartados:

- Cuerda de retenida.

  Será utilizada siempre para posicionar y dirigir manualmente con seguridad la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido Estará constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada y será de 12 mm. de diámetro, como mínimo.

- Sirgas.

  Se emplearán sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón seguridad cuando se trabaje en pozos de altura mayor de 1,50 metros. Son varia según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.



- Redes de seguridad.

  Se podrán emplear para la protección de pozos zonas del interior de la obra, es decir a las que es imposible el acceso de peatones, vehículos, etc. Serán paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad con Norma UNE 81-650-80.

- Pescantes y otros elementos de sustentación de redes.

  Serán horcas u otros elementos en todo caso metálicos, comerciales homologados o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en condiciones de utilización por él descritas. Estarán confeccionados con rectangular, como mínimo en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm, de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

- Condena de huecos horizontales con mallazo.

  Estará confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el borde de hormigón, de forma que sea capaz de garantizar resistencia mayor a 1.500 N/$m^2$, (150 Kg/$m^2$).

### 5.1.12. Hormigonado de cimientos por vertido directo.

- Accesos y zonas de paso del personal. orden y limpieza

Según señalado anteriormente.

- Protección contra caídas de altura de personas y objetos.

Según quedó señalado anteriormente.

### 5.1.13. Hormigonado de cimientos con cubilote.

- Protección contra caídas de altura de persona y objetos.

Tema ya incluido en el presente Estudio.

- Cuerda de retenida.

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

- Sirgas.



Sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad. Son bañables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

- Accesos y zonas de paso, orden y limpieza.

Protección ya incluida.

### 5.1.14. Eslingas de cadena.

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

### 5.1.15. Eslingas de cable.

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

### 5.1.16. Ferrallado de zapatas, losas y estructuras.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Aspecto ya abordado.

- Cuerda de retenida

Análogamente es protección ya incluida en el presente estudio.

- Sirgas

Protección ya estudiada.

- Accesos y zonas de paso, orden y limpieza.

Aspecto ya abordado.

- Protección contra caídas de altura de personas y objetos

Protección ya considerada.

- Plataformas de trabajo.

Las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas

- Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).
- La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.
- Escuadra de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).
- Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.
- Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.
- No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).
- Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.
- Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 90 cm. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, de construcción segura y suficientemente resistente.

- La distancia entre el paramento y la plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el paramento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

- Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m.

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usaran dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas; para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garanticen su estabilidad. Nunca se amarrarán a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

- Eslingas de cadena.

Protección ya tratada.

- Eslingas de cable.

También abordada anteriormente.



### 5.1.17. Ferrallado de muros y hastiales.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

Protección ya incluida.

- Cuerda de retenida.

Protección ya incluida, véase más arriba.

- Sirgas.

Protección ya incluida.

- Accesos y zonas de paso. orden y limpieza.

Protección ya incluida.

- Protección contra caídas de altura de personas y objetos

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase cuanto antecede.

- Eslingas de cable

Protección ya incluida.

- Plataformas de trabajo.

Protección ya incluida.

### 5.1.18. Hormigonado de elementos con bomba.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

Protección ya incluida.

- Cuerda de retenida.

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Sirgas.

Protección ya incluida.

- Accesos y zonas de paso. orden y limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio.



- Eslingas de cadena.

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Eslingas de cable.

Protección ya incluida.

### 5.1.19. Colectores.

- Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.

Según lo señalado.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

Quedó señalado con anterioridad. Por el carácter más específico de esta unidad añadimos los siguientes apartados.

- Eslingas de cadena.

Se emplearán, alternativamente con las de cable contempladas en el apartado siguiente para el movimiento de los tubos. El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de

cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

- Eslinga de cable.

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar. Las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

- Condiciones de los taludes de las excavaciones.

Nos remitimos a lo indicado con anterioridad.

- Entibación.

En cualquier caso, se aplicará cuanto anteriormente se ha expuesto.

### 5.1.20. Asfaltado.

- Accesos y zonas de paso del personal. Orden y limpieza.

Aspecto ya explicitado anteriormente.



### 5.1.21. Alumbrado.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, no se reitera.

- Accesos y zonas de paso. Orden y limpieza.

Protección ya incluida también en el presente estudio.

- Eslingas de cadena.

Igual al caso señalado más arriba.

- Eslingas de cable.

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Cabina de la maquinaria de elevación.

Igual a la de movimiento de tierras.

### 5.1.22. Instalaciones eléctricas de Alta Tensión.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida.

- Cuerda de retenida.

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Sirgas.

Protección también incluida anteriormente.

- Accesos y zonas de paso. Orden y limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

- Eslingas de cadena.

Protección ya incluida.

- Eslingas de cable.

Protección ya incluida.

### 5.1.23. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.



Protección ya incluida.

- Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Sirgas

Protección ya incluida.

- Accesos y zonas de paso. orden y limpieza.

Protección ya incluida.

- Eslingas de cadena

Protección ya incluida.

- Eslingas de cable

Protección ya incluida.

## 5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's).

Se reseñan a continuación, en función del riesgo frente al que protegen. Se aplicarán en los trabajos para los que se señalaron estos riesgos específicos.

- *Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.*

Guantes de protección frente a abrasión

Guantes de protección frente a agentes químicos

- *Quemaduras físicas y químicas.*

Guantes de protección frente a abrasión

Guantes de protección frente a agentes químicos

Guantes de protección frente a calor

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación), siempre que sean compatibles con el empleo del casco.



- *Proyecciones de objetos y/o fragmentos.*

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- *Ambiente pulvígeno.*

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- *Ambientes pobres de oxígeno.*

  Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- *Aplastamientos.*

  Calzado con protección contra golpes mecánicos

  Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- *Atmósfera anaerobía (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.*

  Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- *Atmósferas tóxicas, irritantes.*

  Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

  Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

  Impermeables, trajes de agua

  Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

  Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco



- *Atrapamientos.*

  Calzado con protección contra golpes mecánicos

  Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

  Guantes de protección frente a abrasión

- *Caída de objetos y/o de máquinas.*

  Calzado con protección contra golpes mecánicos

  Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- *Caída ó colapso de andamios.*

Cinturón de seguridad anticaidas

Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

- *Caídas de personas a distinto nivel.*

Cinturón de seguridad anticaídas

- *Caídas de personas al mismo nivel.*

Bolsa portaherramientas.

Calzado de protección sin suela antiperforante

- *Cuerpos extraños en ojos.*

Gafas de seguridad contra proyección de líquidos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco



- *Exposición a fuentes luminosas peligrosas.*

Gafas de oxicorte

Gafas de seguridad contra arco eléctrico

Gafas de seguridad contra radiaciones

Mandil de cuero

Manguitos

Pantalla facial para soldadura eléctrica con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactínico

Pantalla para soldador de oxicorte

Polainas de soldador cubre-calzado

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- *Golpe por rotura de cable.*

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- *Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.*

Bolsa portaherramientas

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores

Guantes de protección frente a abrasión

- *Pisada sobre objetos punzantes.*

Bolsa portaherramientas

Calzado de protección con suela antiperforante



- *Incendios.*

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- *Inhalación de sustancias tóxicas.*

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

- *Inundaciones.*

Botas de agua

Impermeables, trajes de agua

- *Vibraciones.*

Cinturón de protección lumbar

- *Sobreesfuerzos.*

Cinturón de protección lumbar

- *Ruido.*

Protectores auditivos

- *Trauma sonoro.*

Protectores auditivos

- *Vuelco de máquinas y/o camiones.*

Estructuras antivuelco y reforzadas



- *Caída de personas de altura.*

Cinturón de seguridad anticaidas

## 5.3. PROTECCIONES ESPECIALES.

a) Generales.

### 5.3.1. Circulación y accesos en obra.

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, lo que se facilita por las escasas pendientes del terreno. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Las zonas de obra son de acceso limitado, por lo que deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en la zona afectada por las obras se señalizará con limitación de velocidad a 20 km./h. y señal de precaución, estableciéndose el "ceda el paso" para los vehículos

que entren a la obra incorporándose desde la circulación normal. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida, desde la zona de obra.

Como se ha señalado anteriormente, las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.
Las maniobras de camiones y/u hormigoneras deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en el apartado dedicado a iluminación dentro de este Estudio de Seguridad y Salud. En su caso se utilizarán lámparas portátiles con protección antichoques y en voltaje de seguridad Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

### 5.3.2. Protecciones y resguardos en máquinas.

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

### 5.3.3. Protección contra contactos eléctricos.

- Protección contra contactos eléctricos indirectos.



Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial. Téngase en cuenta que en las obras que se contemplan en el Proyecto de construcción correspondiente no existe acción alguna relativa a energía eléctrica.

El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

- Protección contra contactos eléctricos indirectos.

Sin embrago, la conducción de la Arteria proyectada cruza algunas canalizaciones eléctricas, por esto así como por las propias herramientas y máquinas eléctricas a emplear en obra, se incluyen las siguientes consideraciones.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente. Todos aquellos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento. En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

b) Protecciones especiales particulares a cada fase de obra.

### 5.3.4. Demolición manual.

- Condiciones generales de la zona de trabajo.

Señala el artículo 12 C del Anexo IV del R.D. 1627/97 que los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un riesgo para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán adoptarse las precauciones, métodos y procedimientos apropiados, para ello.

En el caso que nos ocupa, dada la simplicidad de los trabajos de demolición que puedan suceder, el análisis previo y de procedimiento resulta simplificado, especialmente dada la circunstancia de no existir desniveles importantes ni riesgos de fallos estructurales en los elementos a demoler. Se deberá establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y de trabajo y las instalaciones interiores quedarán anuladas y desconectadas salvo las que fueran necesarias para realizar los trabajos y protecciones.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de demolición y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos. Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.), en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.



Se evitará afectar elementos vegetales, pero en caso inevitable se seleccionarán previamente las plantas, arbustos y árboles que sea preciso tener en cuenta para su conservación protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

### 5.3.5. Demolición mecánica.

- Condiciones generales de la zona de trabajo.

Conforme se ha indicado en el Apartado anterior.

### 5.3.6. Entibaciones.

- Caída de objetos.

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

- Condiciones del entorno de la zona de trabajo.

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo u otros elementos que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (por ejemplo, cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas. Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.



### 5.3.7. Excavación manual.

Circulación de vehículos en proximidad de excavaciones.

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos de excavación y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, maquinaria de movimiento de tierras, mantenimiento o servicio. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil. En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.

Se establecerán zonas de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que los productos inflamables y combustibles, queden en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

- Condiciones del entorno de la zona de trabajo.

Nos remitimos a lo señalado anteriormente.

### 5.3.8. Excavación mecánica. Zanjas.

Damos por reproducidas las indicaciones hechas en el apartado anterior, a las que se añaden los siguientes apartados:

- Condiciones de la zona de trabajo durante la excavación por medios mecánicos.

Las zonas en que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descamadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con toma, puntas y jabalcones.

En invierno se establecerá un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas. En verano, por el contrario, se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

Condiciones generales del ataluzado del terreno.

Se estará a lo señalado por el artículo 9 C del Anexo IV del R. D. 1627/97, en lo que respecta a movimiento de tierras y excavaciones, fundamentalmente en lo relativo a detección de cables subterráneos y sistemas de distribución, y en lo relativo a evitar el riesgo de sepultamiento y el de inundaciones por irrupción accidental del agua.

Se mantendrán las zonas de paso para personas y vehículos así como los acopios de materiales de excavación dentro de las distancias adecuadas, indicadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

### 5.3.9. Apertura de Pozos.



Nos remitimos a las consideraciones reseñadas con anterioridad.

### 5.3.10. Albañilería.

- Caída de objetos.

Aspecto ya reseñado anteriormente.

- Condiciones del entorno de la zona de trabajo.

También es un aspecto ya analizado con anterioridad.

- Acopio de materiales paletizados.

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en si una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

- Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.
- No se afectarán los lugares de paso.
- En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

- La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
- No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
- Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo:

barandillas, redes, mallazo de retención, o elementos análogos de protección. La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Los huecos horizontales que quedan al descubierto en el terreno a causa de los trabajos de apertura y construcción de pozos, arquetas y registros y cuyas dimensiones pueden permitir la caída de personas a su interior, deberán ser cubiertos al nivel de la cota de trabajo, instalando además pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

- Acopio de áridos y otros materiales sueltos.

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas. Todos los acopios se realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.



No se afectarán los lugares de paso. En proximidad a dichos lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización

Aunque se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos, el escaso volumen y la dispersión de los puntos de empleo no avalan este sistema.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablones y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

### 5.3.11. Hormigonado de cimientos por vertido directo.

- Condiciones preventivas generales.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de hormigonado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma. Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa

de los trabajos de hormigonado y cuyas dimensiones pueden permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadones, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de personas responsables.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo:
barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

- Central de hormigonado.

El lugar donde se ubique la central de hormigonado o el muelle de descarga del camión hormigonera, tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra. No se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical o en su defecto, dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento.



### 5.3.12. Ferrallado de zapatas, losas y estructuras.

- Caída de objetos.

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Las armaduras se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

- Prevención de incendios. Orden y limpieza:

Junto a los equipos de soldadura eléctrica, autógena y oxicorte, se dispondrá de un extintor.

El grupo electrógeno tendrá en sus inmediaciones un extintor con agente seco o producto halogenado para combatir incendios. Como es obvio, no se debe utilizar jamás agua o espumas, para combatir conatos de incendio en grupos electrógenos o instalaciones eléctricas en general.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

- Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo.

Estará terminantemente prohibido colocar focos para alumbrado reposando sobre las armaduras.

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, redes, etc. que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

Se efectuarán apuntalamientos cuando los encofrados no tengan garantías de estabilidad durante la fase de colocación de armaduras.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de conformación y montaje de armaduras y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

### 5.3.13. Ferrado de muros y hastiales.

- Caída de objetos.

Aspecto ya tratado.

- Prevención de incendios, orden y limpieza en ferrallado.

También incluido con anterioridad.

- Condiciones preventivas del entorno en zona de ferrallado.



Igualmente incluido.

- Ferrallado de hastiales.

Las armaduras empleadas para la realización de hastiales se colgarán para su transporte por medio de vigas de reparto o eslingas de brazos múltiples para asegurar el izado sin tensiones, bien embridadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad. El izado se realizará manteniendo la verticalidad de las mismas.

Preferentemente el transporte de los materiales sueltos se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

La distancia mínima entre las partes móviles más salientes de la maquinaria empleada para el preformado, acopios de armaduras y alcance de las mismas, y los obstáculos verticales más próximos, será de 70 cm en horizontal y 2,50 m en altura en los obstáculos horizontales para evitar alcances a personas.

### 5.3.14. Hormigonado de elementos con bomba.

- Bomba de hormigón.

En los sistemas de hormigonado por bomba se deberán cumplir los requisitos especificados en sus normas de seguridad, ya que de ello depende que no se produzcan algunos de los siguientes riesgos:

- Salto de la tapa de la cuba por sobrepresión.

- Desprendimiento de un tubo por defectos de embridado.
- Rotura de tubería por vibraciones o desgaste.
- Coleteo del extremo de la tubería por desprendimiento de la cuerda de retenida.
- Proyección violenta del hormigón a la salida.

Los codos de la tubería se anclarán suficientemente a andamios especiales y en los puntos previstos por el fabricante, para evitar desplazamientos de la maquina y coleteos debidos a los movimientos peristálticos producidos por la presión interior. Los anclajes se revisarán al principio de cada aplicación, evitando las curvas muy cerradas, procurando que éstas sean amplias y bien ancladas, para evitar estrangulamientos de la conducción.

La tubería estará señalizada y se evitarán los trabajos en las proximidades de la misma cuando la bomba esté en funcionamiento. A la salida se instalará un cortador de flujo o una "Alcachofa" de remansadero situada sobre bastidor metálico, equipada generalmente con canal direccional del vertido.

Las maniobras de montaje y desmontaje de la tubería de distribución del hormigón, deberá realizarse por especialistas y con las máximas precauciones y garantías de seguridad.

El manejo del tramo final móvil y flexible deberá hacerse con precaución y vigilando las sacudidas que se producen durante la impulsión del hormigón, para ello los operarios que la manipulen, siempre en número de dos, deberán sujetarla con sendas cuerdas de retenida, y a una distancia prudencial de la boca de salida del hormigón, a fin de evitar golpes provocados por las sacudidas de la manguera.



Los tubos irán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la lechada de hormigón depositada en el interior de la tubería la tubería. Cuando se realice la limpieza de la tubería se deberá alejar del radio de acción de la proyección de la pelota de caucho utilizada para la limpieza de la tubería. Para evitar sorpresas desagradables, se hace aconsejable amarrar el morrión metálico facilitado por el fabricante de la máquina en la boca de salida del extremo flexible de la conducción.

### 5.3.15. Alumbrado.

- Caída de objetos.

Protección ya incluida.

- Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Aspecto ya tratado.

- Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida.

- Acopio de materiales sueltos.

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas. Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso. En proximidad a dichos lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

### 5.3.16. Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión.

- Condiciones preventivas del entorno.

Protección ya incluida en el presente estudio.

- Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida.

- Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida.



### 5.3.17. Conducciones de impulsión y colectores.

- Caída de objetos.

Aspecto ya contemplado

- Condiciones del entorno.

Aspecto abordado con anterioridad en el presente Estudio.

- Acopio de materiales.

Tanto en lo que se refiere a tuberías y piezas, como a la arena de cama se trata de aspectos sobre cuya protección ya se han incluido en el presente Estudio las consideraciones correspondientes.

# 6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

## 6.1. VIAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS.

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.



Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de los accesos, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

## 6.2. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS.

- *Colocar la máquina en terreno llano.*

- *Bloquear las ruedas o las cadenas.*

- *Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.*

- *Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.*

- *No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.*

- *No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.*

- *No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.*

- *Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.*

- *Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.*

- *Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra*

- *Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar. No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.*

- *No fumar.*

- *Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.*

- *Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.*



- *Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.*

- *Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.*

- *Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.*

- *Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.*

- *Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.*

- *Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.*

- *Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.*

- *En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.*

## 6.3. MANTENIMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS.

- *Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.*

- *No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.*

- *Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.*

- *Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.*



- *No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.*

## 6.4. REVISIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se efectuará al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de iniciar los trabajos. Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvias o heladas.

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad

provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.

En cortes del terreno es una buena medida preventiva asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión con una cobertura provisional de plástico polietileno de galga 300.

Realizada la excavación y entibado de la misma, se efectuará una revisión general de las posibles lesiones o afecciones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos, se revisará la estabilidad y buena colocación de los andamios, apeos y encofrados entre los que tengan que trabajar, así como el estado de los materiales que lo componen.

## 6.5. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.



Toda la maquinaria y el equipo se deberá desconectar por principio, y se evitará mediante enclavamientos o cualquier otro sistema eficaz su puesta en marcha intempestiva mientras se hacen reparaciones, lubricaciones o inspecciones.

No se retirarán los resguardos de las partes de una máquina que esté en movimiento.

Todo dispositivo de protección que se haya desmontado se colocará lo más rápidamente posible, y que en todo caso antes de poner la máquina en servicio.

Caso de tener que efectuar trabajos de conservación, de reparación o de otra índole en las proximidades del área de actuación de una máquina o equipo que entrañe algún tipo de riesgo para los operarios, este deberá permanecer parado y con el dispositivo de puesta en marcha enclavado, mientras duren dichos trabajos.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo de los extintores.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

### 6.6. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA EN EL TALLER DE OBRA.

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.

Antes de empezar las reparaciones, accionar el descargo del interruptor general o retirar fusibles, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.

Toda máquina, equipo o parte de ellos que deban quedar suspendidos o apartados mediante elementos de sujeción, como sargentos, mordazas, eslingas o gatos, deben tener plenas garantías de que están bien bloqueados o sujetos antes de permitir al personal pasar por debajo o entre ellos.

Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así' mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.



Cuando se deba trabajar sobre elementos móviles o articulados del motor, éste estará parado.

Todas las modificaciones, ampliaciones, repuestos o reparaciones deben conservar, por lo menos, el mismo factor de seguridad del equipo original.

Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina herramienta, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo o en zonas de afectación de desplazamientos y articulaciones.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con plantilla metálica incorporada.

## 7. INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.

### 7.1. SERVICIOES HIGIENICOS.

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.



Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

# 8. VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE.

## 8.1. VIGILANCIA DE LA SALUD.

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo.

Esta vigilancia sólo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.



En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las

medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.



Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IVA del R.D. 1627197 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

## 8.2. PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA.

Dada la situación de la obra, se entiende como solución más adecuada la de establecer un concierto con los medios sanitarios y asistenciales existentes en la Ciudad próxima a donde se desarrollarán los trabajos.

## 8.3. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.

- *Accidentes graves y muy graves.*



Disponer de lo necesario para el traslado del accidentado al hospital o a cualquier otro Centro Asistencial que se considere más adecuado para recibir al accidentado.

Avisar por teléfono al hospital al que se va ha trasladar al herido de la llegada del mismo, facilitando la mayor cantidad de detalles relativos a las lesiones producidas.

Localizar e informar al encargado y jefe de obra.

Informar al médico de la empresa.

- *Accidentes Leves.*

Localizar e informar al Encargado y al Jefe de Obra, los cuales procederán en consecuencia y, si se estima conveniente, se trasladará al accidentado al centro hospitalario que se considere adecuado.

- *Teléfonos de Interés.*

En todo momento se dispondrá en obra de una relación de los teléfonos que resultan necesarios en caso de urgencia, entre los que deben encontrarse como mínimo los siguientes:

Hospital:

Servicio de Ambulancias:

Servicio de Grúa:

Traumatólogo:

Médico de Empresa:

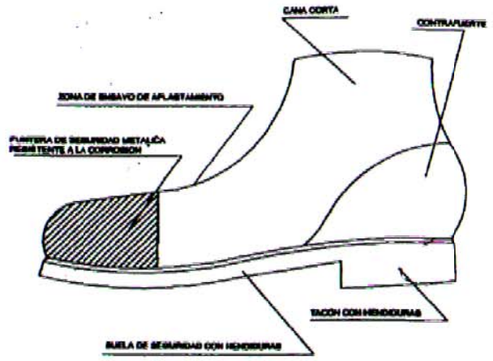
En Sevilla, Febrero de 2010.

El Autor del proyecto,

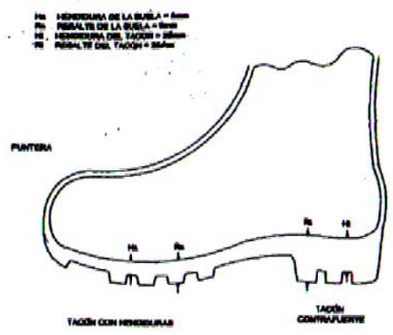
Fdo.: José Carlos Ortega Martín
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 18.775

Anejo nº 7: Estudio de Seguridad y Salud

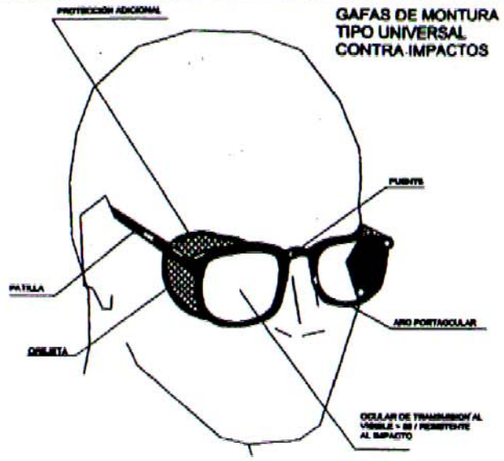
# Planos




BOTA DE SEGURIDAD

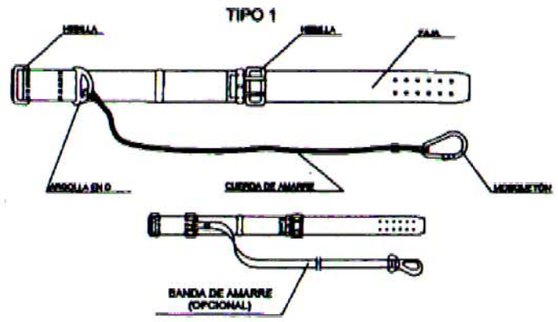


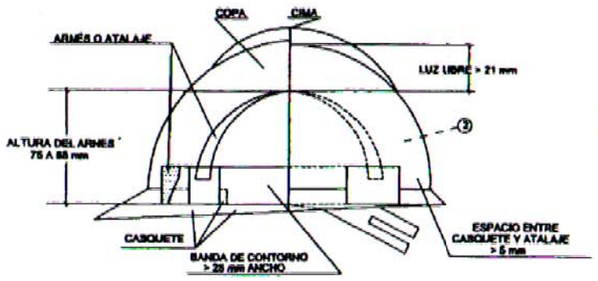

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD




GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

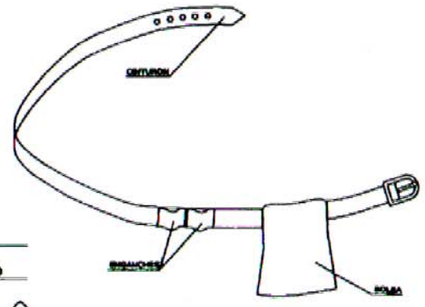
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



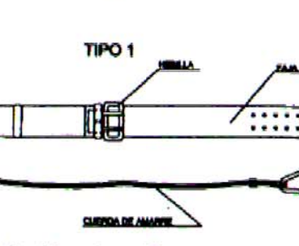

PORTAHERRAMIENTAS

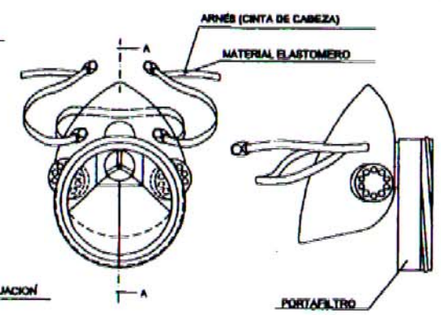
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO ENSUCIA DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

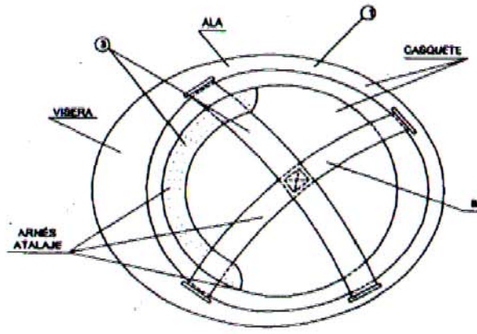



CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN

TIPO 1



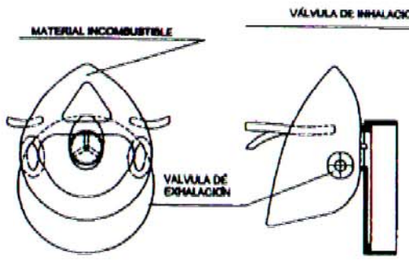




1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

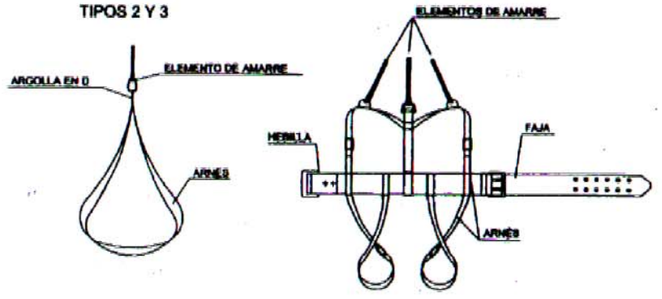
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

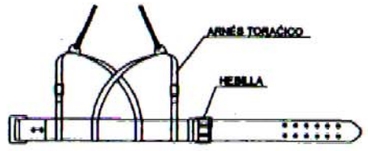
SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992




MASCARILLA ANTIPOLVO

TIPOS 2 Y 3

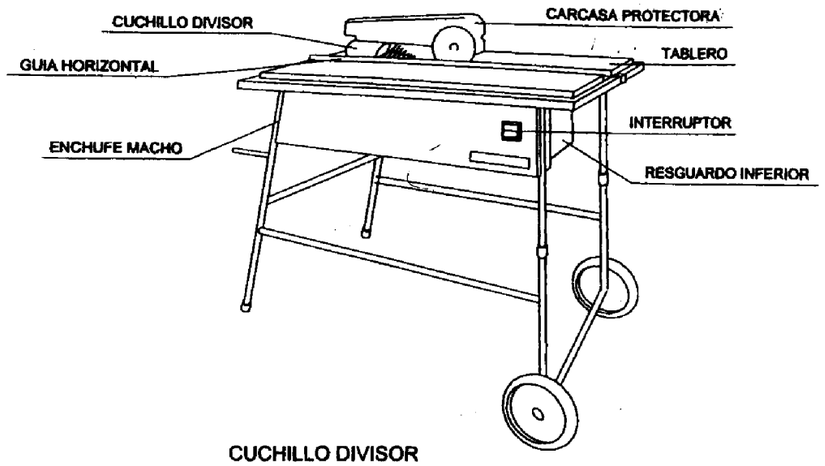


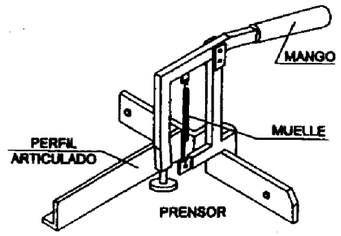

SIN ESCALA

EXPEDIENTE : 01135 - SS

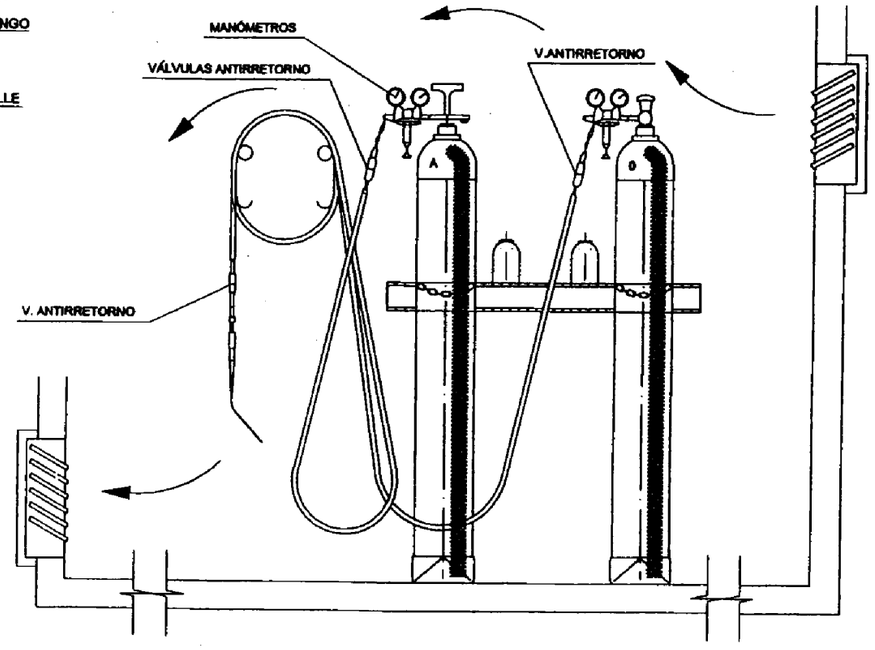
| | | | |
|---|---|---|---|
| ORGANISMO : | TITULO: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II. | EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Nº COLEGIADO: 18.775 | POBLACION: CARMONA |
| | PLANO: PROTECCIONES INDIVIDUALES | ESCALA: S/E | FECHA: FEBRERO.-2010 |
| | | | Nº PLANO: 1. |




## DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS

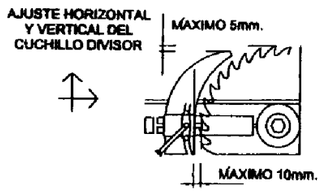


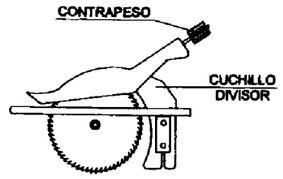

GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO



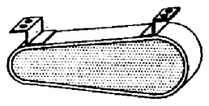

INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

## CUCHILLO DIVISOR

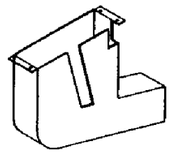


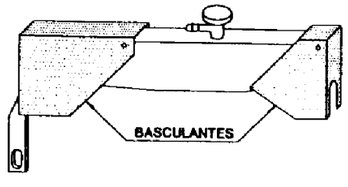

## CARENADO INFERIOR

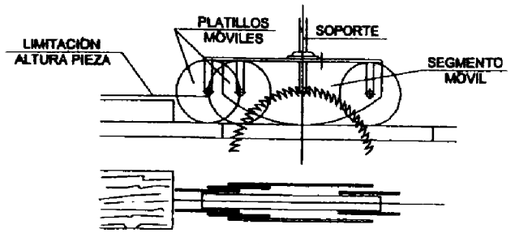


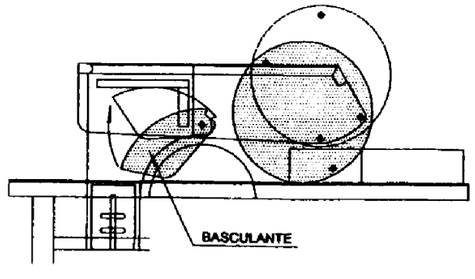
## RESGUARDO INFERIOR

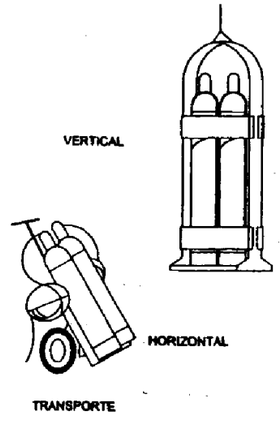


## CARCASAS PROTECTORAS

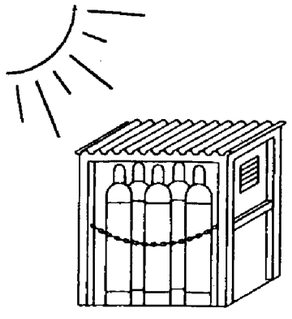



TRANSPORTE



ALMACEN

EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
SIERRA CIRCULAR Y OXICORTE

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA:
S/E

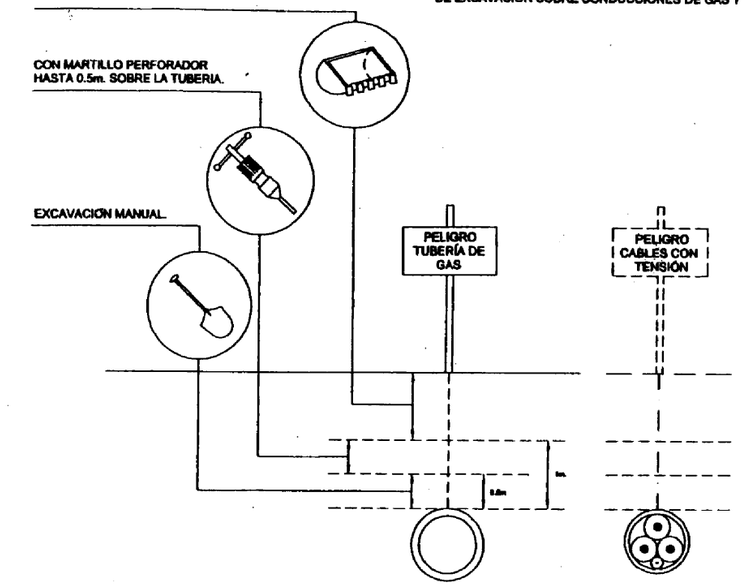
FECHA:
FEBRERO.-2010

Nº PLANO:
2.

EXCAVACIÓN CON MAQUINA HASTA LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERIA.

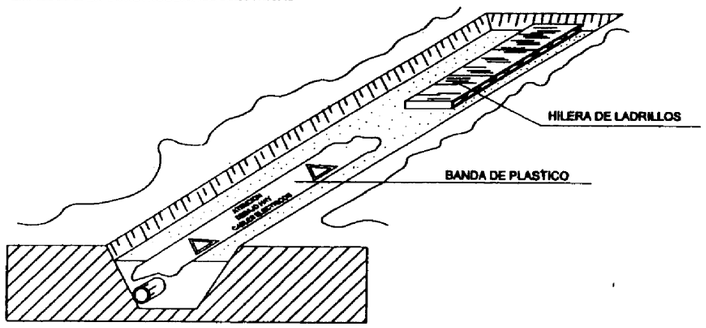
CON MARTILLO PERFORADOR HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERIA.

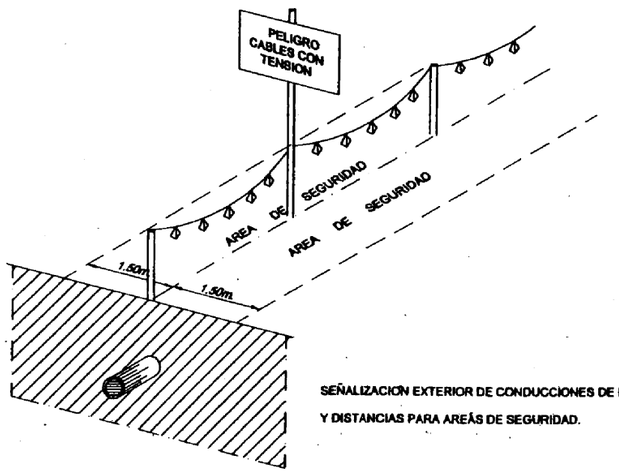
EXCAVACION MANUAL.




**DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.**

**FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELECTRICAS**




**SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD.**

EXPEDIENTE: 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS

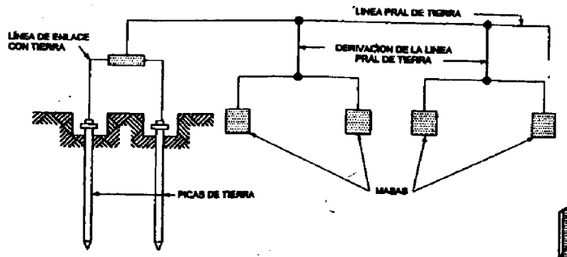
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA:
S/E

FECHA:
FEBRERO.-2010

Nº PLANO:
3.



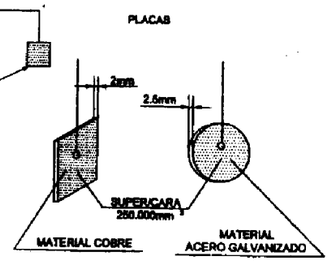
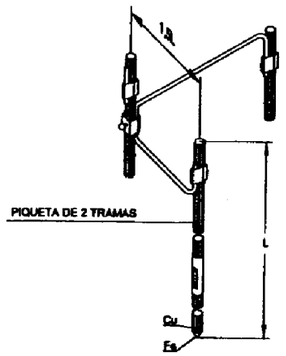




TABLA 2

| NATURALEZA DE TERRENO | RESISTIVIDAD EN OHM-M |
|---|---|
| TERRENOS PANTANOSOS | DE ALGUNAS UNIDADES A 30 |
| LIMO | 20 A 100 |
| HUMUS | 10 A 150 |
| TURBA HUMEDA | 5 A 100 |
| ARCILLA PLASTICA | 50 |
| MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS | 100 A 200 |
| MARGAS DEL JURASICO | 30 A 40 |
| ARENA ARCILLOSA | 50 A 500 |
| ARENA SILICEA | 200 A 3000 |
| SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED | 300 A 500 |
| SUELO PEDREGOSO DESNUDO | 1500 A 3000 |
| CALIZAS BLANDAS | 100 A 300 |
| CALIZAS COMPACTAS | 1000 A 5000 |
| CALIZAS AGRIETADAS | 500 A 1000 |
| PIZARRAS | 50 A 300 |
| ROCAS DE MICA Y CUARZO | 800 |
| GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION | 1500 A 10000 |
| GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS | 100 A 600 |




ELECTRODOS EN PARALELO

CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

-2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 80% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 46% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 32% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

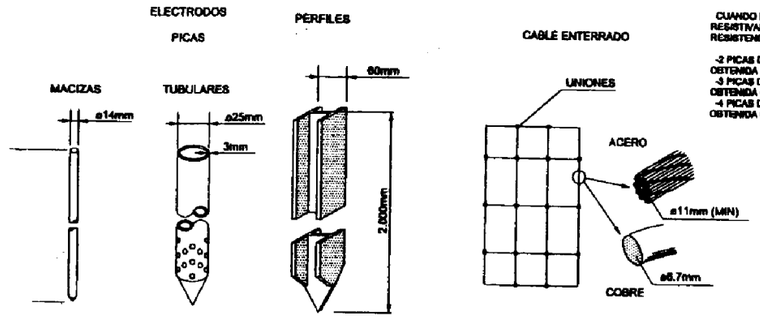
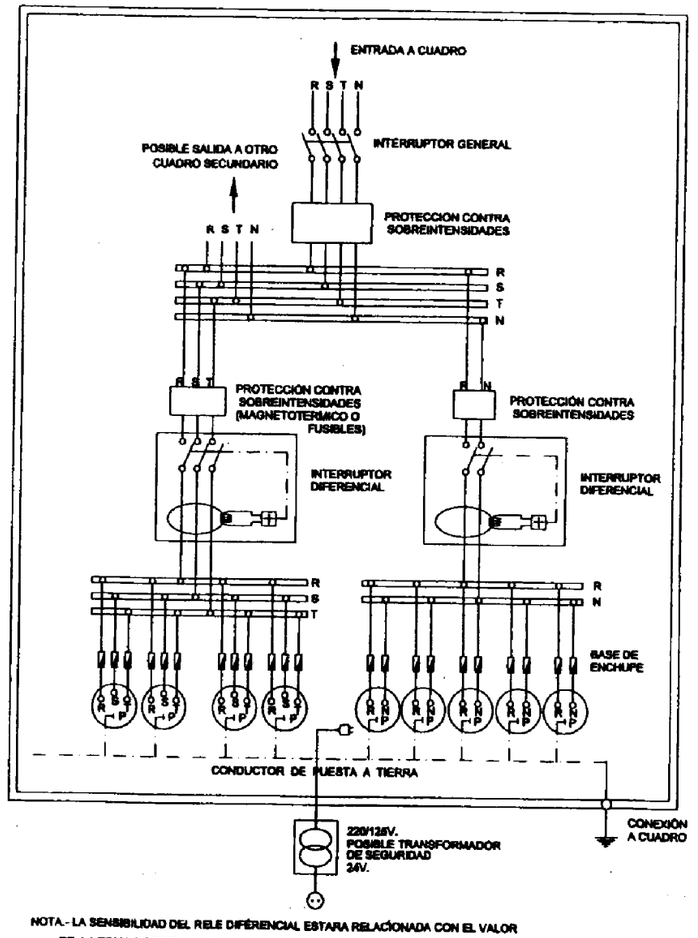



TABLA 1

| ELECTRODO | RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM |
|---|---|
| PLACA ENTERRADA | $R=0,8\ \frac{Q}{P}$ |
| PICA VERTCAL | $R=\frac{Q}{L}$ |
| CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE | $R=\frac{2Q}{L}$ |
| Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)<br>P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)<br>L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m) | |

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A

## CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA ESQUEMA DE INSTALACIÓN




NOTA.- LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARA RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA ( I <300mA )

EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

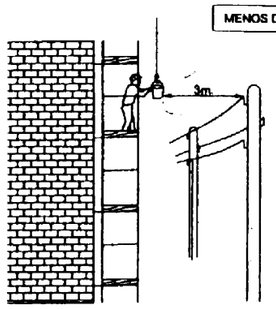
ESCALA: S/E

FECHA: FEBRERO.-2010

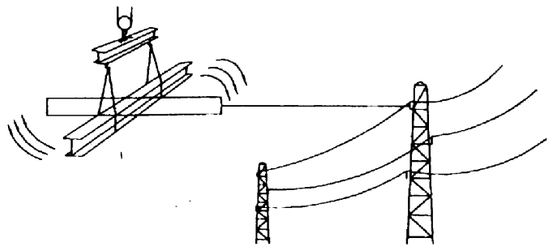
Nº PLANO: 4.

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LINEAS AÉREAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION.

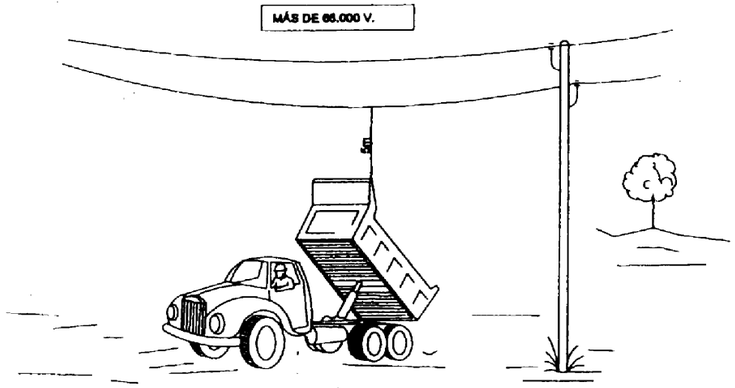
MENOS DE 66.000 V.



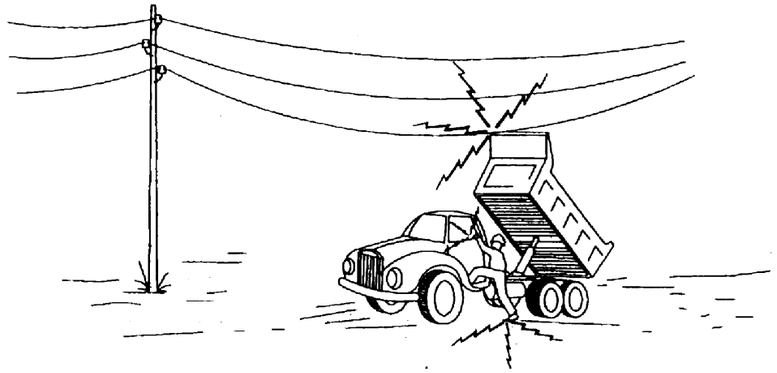

SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.



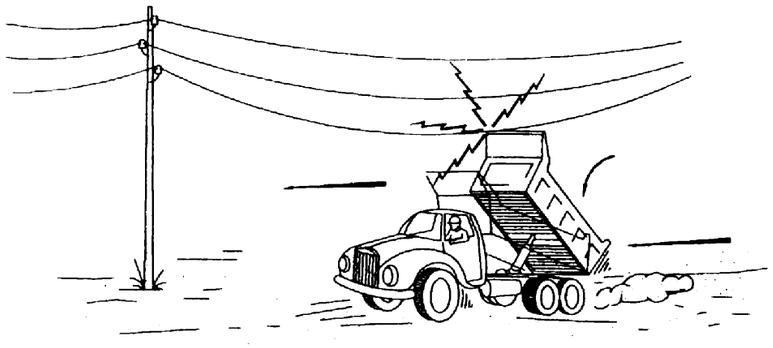
MÁS DE 66.000 V.



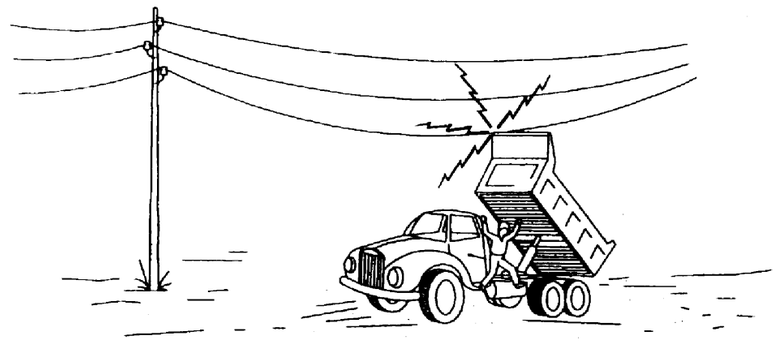

ATENCION AL BASCULANTE



1- EN NINGUÑ CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



2- SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.



3- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
DISTANCIAS DE SEGURIDAD

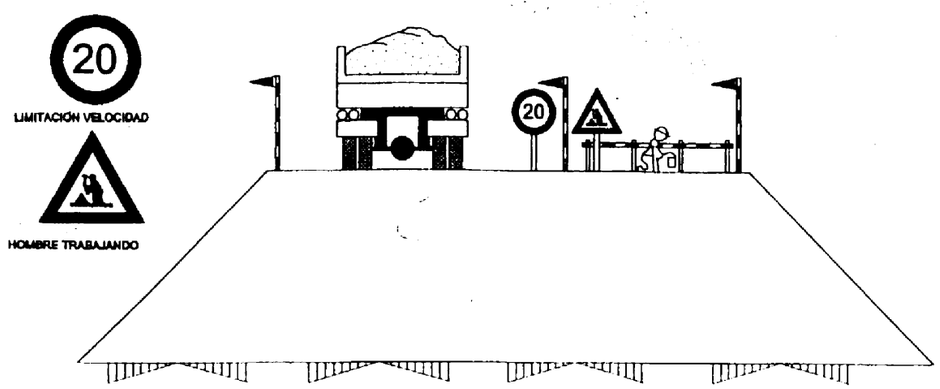
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA: S/E

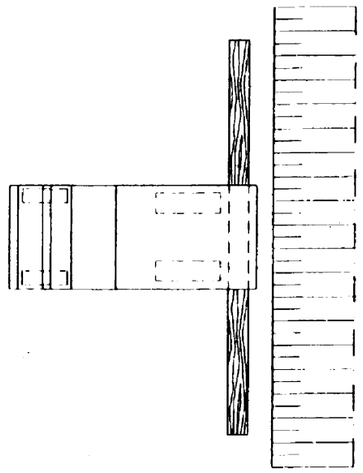
FECHA: FEBRERO.-2010

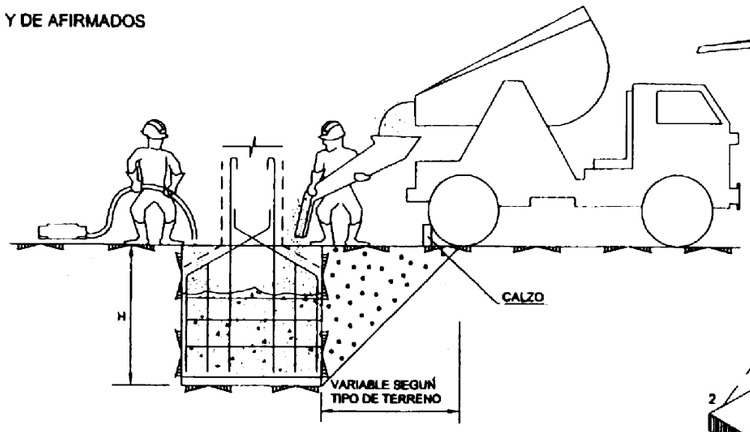
Nº PLANO: 5.



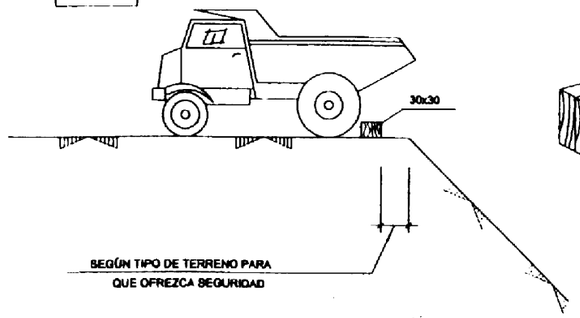

EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

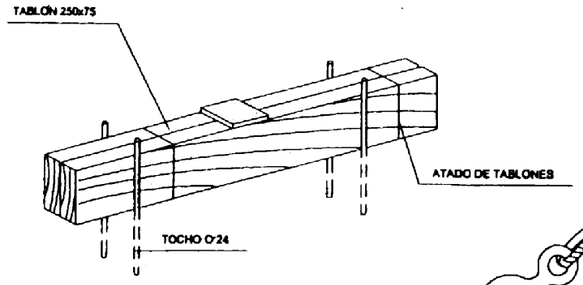
## TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



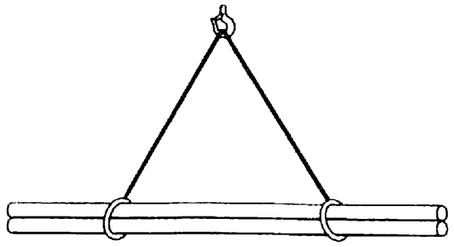



CONJUNTO

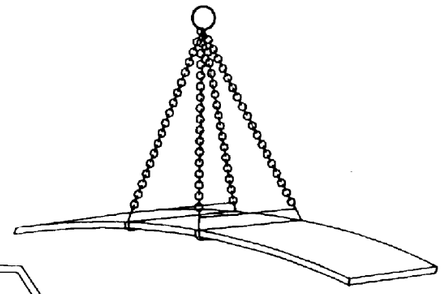


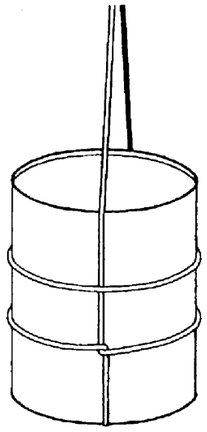

DETALLE DE CALZO



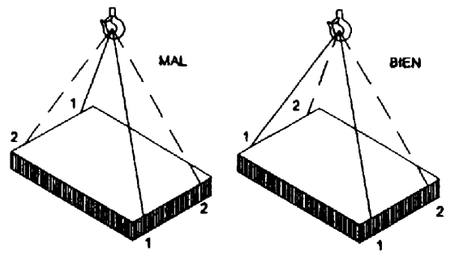
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

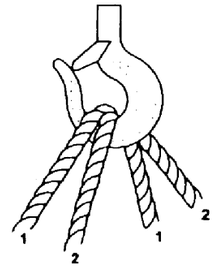


PLANCHA LARGA

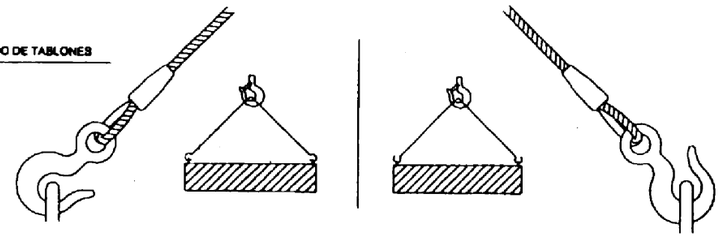


AMARRE DE BIDONES




CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN

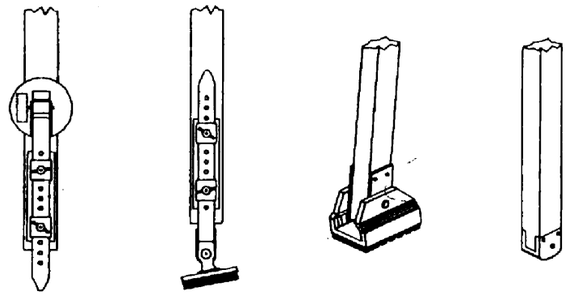


COTAS EN mm.

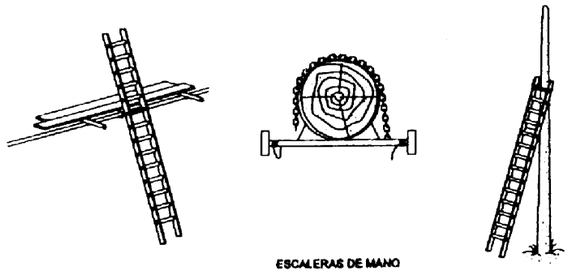
EXPEDIENTE : 01135 - SS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ORGANISMO : | TITULO: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II. | EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Nº COLEGIADO: 18.775 | POBLACION: CARMONA |
| | PLANO: ESLINGAS Y CARGAS | ESCALA: S/E | FECHA: FEBRERO.-2010 |
| | | | Nº PLANO: 6. |

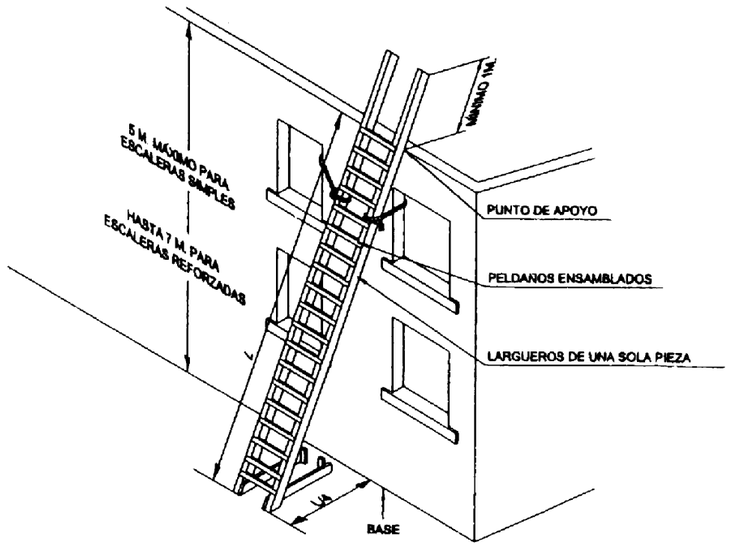
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES

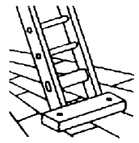


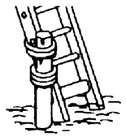
SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



ESCALERAS DE MANO

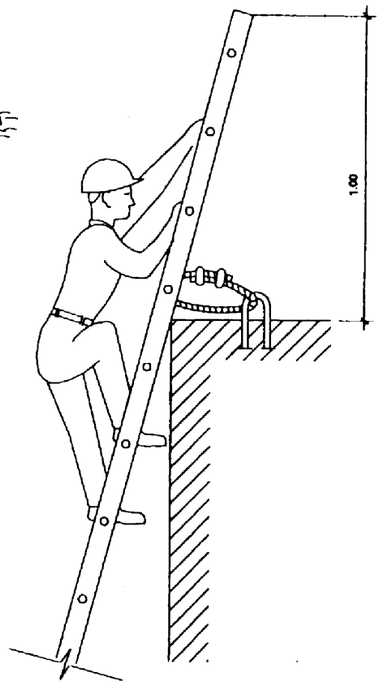


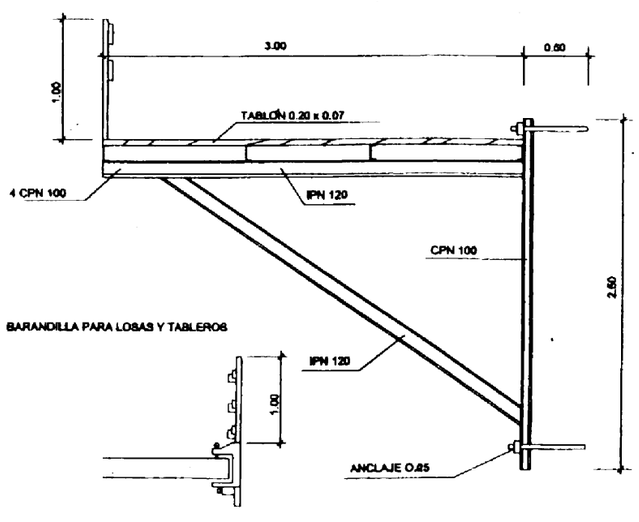


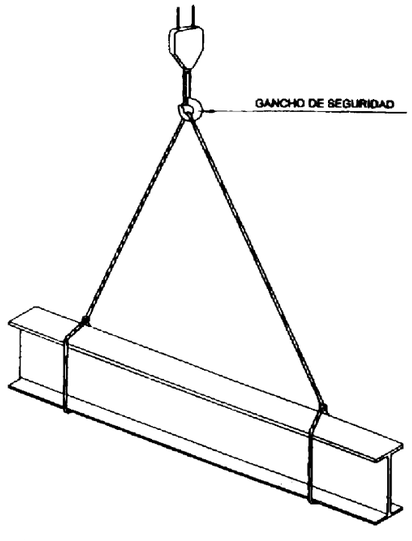
AFIANZAMIENTO SOLIDO DE ESCALERAS DE MANO

SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m. AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.




PLATAFORMA DE TRABAJO




EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
ESCALERAS, ANCLAJES Y PLATAFORMAS

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

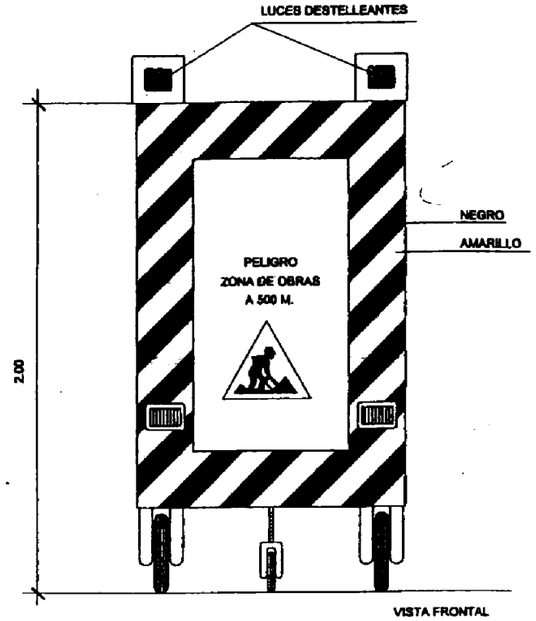
POBLACION:
CARMONA

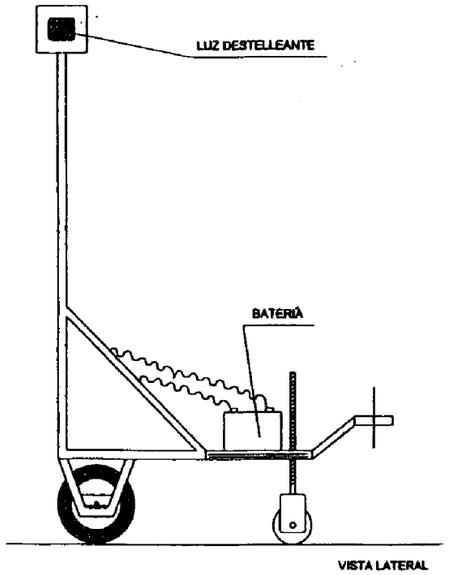
ESCALA:
S/E

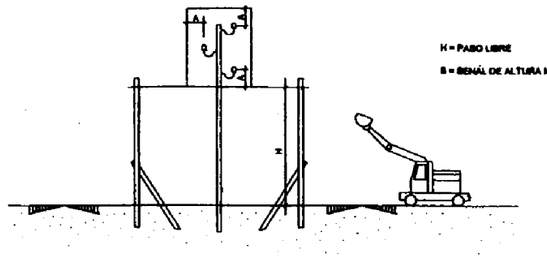
FECHA:
FEBRERO.-2010

Nº PLANO:
7.

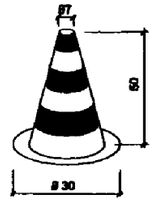
SEÑAL MOVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA



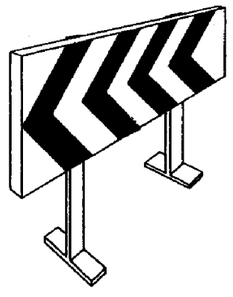



CINTA BALIZAMIENTO

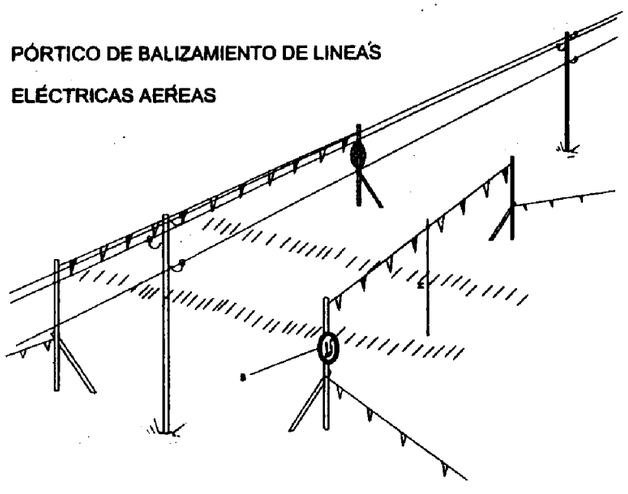


CORDÓN BALIZAMIENTO

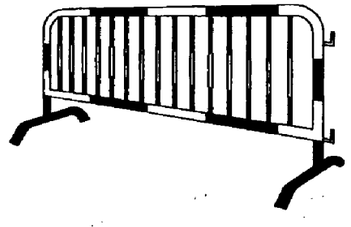
BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



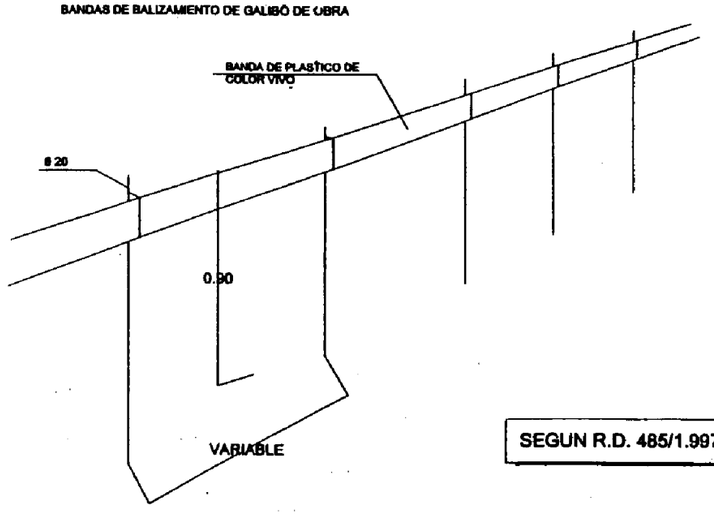
PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELÉCTRICAS AEREAS



VALLAS DESVIO TRAFICO



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA

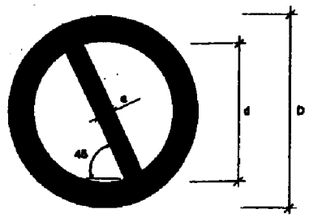



**SEGUN R.D. 485/1.997**

EXPEDIENTE : 01135 - SS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ORGANISMO : | TITULO: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II. | EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Nº COLEGIADO: 18.775 | POBLACION: CARMONA |
| | PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO | ESCALA: S/E | FECHA: FEBRERO.-2010 |
| | | | Nº PLANO: 8. |

## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.




| DIMENSIONES (mm.) | | |
|---|---|---|
| D | d | a |
| 594 | 420 | 84 |
| 420 | 297 | 21 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 15 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

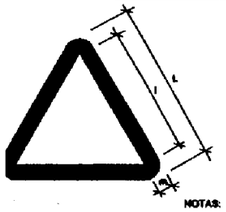
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

| SEÑAL | (1) | (1) | (2) | (1) | (3) | (3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-1-1 | B-1-2 | B-1-3 | B-1-4 | B-1-5 | B-1-6 |
| REFERENCIA | PROHIBIDO FUMAR | PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS. PROHIBIDO FUMAR | PROHIBIDO EL PASO A PEATONES | PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA | PROHIBIDO EL PASO | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA |
| CONTENIDO GRAFICO | CIGARRILLO ENCENDIDO | CERILLA ENCENDIDA | PERSONA CAMINANDO | AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO | PROHIBIDO EL PASO | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA |

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86

## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO




| DIMENSIONES (mm.) | | |
|---|---|---|
| L | l | a |
| 594 | 420 | 59 |
| 420 | 340 | 21 |
| 297 | 240 | 15 |
| 210 | 170 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 6 |

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

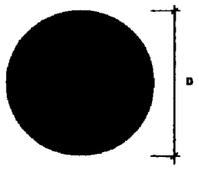
| SEÑAL | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-3-1 | B-3-2 | B-3-3 | B-3-4 | B-3-5 | B-3-6 |
| REFERENCIA | PREVENCION | PREVENCION PELIGRO DE INCENDIO | PREVENCION PELIGRO DE EXPLOSION | PREVENCION PELIGRO DE CORROSION | PREVENCION PELIGRO DE INFECCIACION | PREVENCION PELIGRO DE DESCARGA ELECTRICA |
| CONTENIDO GRAFICO | SIGNO DE ADMIRACION | LLAMA | BOMBA EXPLOSIVA | LIQUIDO QUE CAE SOBRE LA MANO SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO | CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS | FLECHA ELEMENTAL SIMBOLO O SERIE DE LA PUBLICACION 417/5 DE LA CEI-UNE (93-5077) |

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86

| SEÑAL | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-3-7 | B-3-8 | B-3-9 | B-3-10 | B-3-11 | |
| REFERENCIA | PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO | PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO | PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL | PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL | PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS | PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS |
| CONTENIDO GRAFICO | DESPRENDIMIENTO EN TALUD | MAQUINA EXCAVADORA | CAIDA AL MISMO NIVEL | CAIDA A DISTINTO NIVEL | OBJETOS CAYENDO | CARGA SUSPENDIDA |

## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION




| DIMENSIONES (mm.) |
|---|
| D |
| 594 |
| 420 |
| 297 |
| 210 |
| 148 |
| 105 |

COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-86

| SEÑAL | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-2-1 | B-2-2 | B-2-3 | B-2-4 | B-2-5 |
| REFERENCIA | OBLIGACION EN GENERAL | PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA | PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS | PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA | PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO |
| CONTENIDO GRAFICO | SIGNO DE ADMIRACION | CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS | CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO | CABEZA PROVISTA DE CASCO | CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES |

| SEÑAL | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-2-6 | B-2-7 | B-2-8 | B-2-9 | B-2-10 |
| REFERENCIA | PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS | PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES | SUMERSION OBLIGATORIA DE PUNTAS | USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD | USO DE GAFAS O PANTALLAS |
| CONTENIDO GRAFICO | GUANTES DE PROTECCIÓN | CALZADO DE SEGURIDAD | TRAZON DEL CUAL SE ESTIRAN UNA PUNTA | CINTURON DE SEGURIDAD | GAFAS Y PANTALLA |

SEGUN R.D. 485/1.997 DE 14 DE ABRIL SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN, ADVERTENCIA Y OBLIGACIÓN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

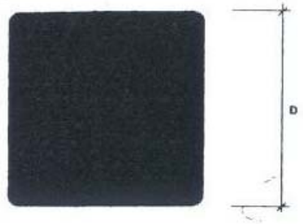
POBLACION:
CARMONA

ESCALA: S/E

FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 9.

## SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.




COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

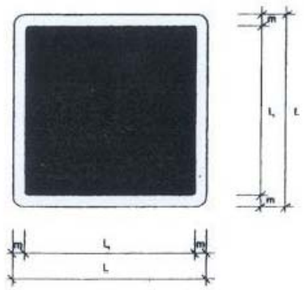
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

| SEÑAL | (1) | (1) | (3) | (3) |
|---|---|---|---|---|
| Nº | B-4-1 | B-4-2 | B-4-3 | B-4-4 |
| REFERENCIA | PRIMEROS AUXILIOS | INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA... | LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS | DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS |
| CONTENIDO GRAFICO | CRUZ GRIEGA | FLECHA DE DIRECCION | CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION | CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION |

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

## SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE ESTINCIÓN.




COLOR DE FONDO: VERDE
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

| SEÑAL | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº | B-4-5 | B-4-6 | B-4-7 | B-4-8 | B-4-9 |
| REFERENCIA | EXTINTOR | TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA | BOCA DE INCENDIO | PULSADOR DE ALARMA | ESCALERA DE INCENDIOS |
| CONTENIDO GRAFICO | EXTINTOR | TELEFONO | MANGUERA | PULSADOR | ESCALERA |

| DIMENSIONES EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

## CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SENALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACION.

1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA

3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

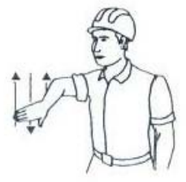
4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE

5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

6 BAJAR LA CARGA

7 BAJAR LA CARIGA LENTAMENTE

8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



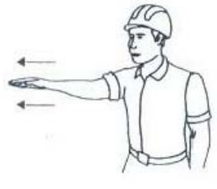
9 BAJAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE

10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA

11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO

12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA

13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA

15 PARAR

EXPEDIENTE : 01135 - SS

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
SEÑALIZACIÓN DE INFORMACIÓN, SALVAMENTO Y MANIOBRA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA: S/E

FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 10.

Anejo nº 7: Estudio de Seguridad y Salud

# Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA. ..... 4
1.1. LEGISLACIÓN EN GENERAL. ..... 4
1.2. NORMATIVAS. ..... 5
1.3. CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA. ..... 6
1.4. CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA. ..... 6
1.4.1. Introducción. ..... 6
1.4.2. Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud. ..... 7
1.4.3. Obligaciones de las partes intervinientes en la ejecución de la obra. . 8
1.5. CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA. ..... 10
1.5.1. Materiales. ..... 10
1.5.2. Condiciones de los medios de protección. ..... 10
1.5.3. Equipos de protección individual. ..... 11
1.5.4. Protecciones Colectivas. ..... 11
1.5.5. Vallas de protección. ..... 11
1.5.6. Barandillas. ..... 11
1.5.7. Escaleras de mano. ..... 11
1.5.8. Plataformas voladas. ..... 11
1.5.9. Redes. ..... 12
1.5.10. Señales. ..... 12
1.5.11. Interruptores diferenciales y tomas de tierra ..... 12
1.5.12. Extintores ..... 12
1.5.13. Botiquín. ..... 12
1.5.14. Instalaciones de higiene y bienestar ..... 12
1.6. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL. ..... 13
1.6.1. Disposiciones Legales. ..... 13
1.6.2. Incendios. ..... 13
1.6.3. Instalaciones Eléctricas. ..... 13
1.6.4. Maquinaria. ..... 13
1.6.5. Protecciones Personales. ..... 13
1.6.6. Seguros. ..... 14
1.6.7. Seguros. ..... 14
2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA. ..... 15
2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LAS ZONAS DE TRABAJO. ..... 15
2.1.1. Estabilidad y solidez. ..... 15
2.1.2. Instalaciones de suministro y reparto de energía. ..... 15
2.1.3. Detección y lucha contra incendios. ..... 15
2.1.4. Ventilación. ..... 15
2.1.5. Exposición a riesgos particulares. ..... 16
2.1.6. Muelles y rampas de carga. ..... 16
2.2. ESPACIO DE TRABAJO. ..... 16
2.2.1. Primeros Auxilios. ..... 16
2.2.2. Mujeres embarazadas y madres lactantes. ..... 17
2.2.3. Trabajadores minusválidos. ..... 17
2.2.4. Disposiciones varias. ..... 17

2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECIFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN ZONAS EXTERIORES. ....17
2.3.1. Caída de Objetos. ....17
2.3.2. Caída de Altura. ....17
2.3.3. Factores Atmosféricos. ....18
2.3.4. Andamios, entibaciones y escaleras. ....18
2.3.5. Aparatos elevadores. ....19
2.3.6. Vehículos y maquinaria de movimiento de tierras y transporte de materiales. ....19
2.3.7. Instalaciones, máquinas y equipo. ....20
2.3.8. Instalaciones de distribución de energía. ....20
2.3.9. Estructuras de entibación, elementos de la misma. ....21
2.3.10. Otros trabajos específicos. ....21

3. NORMATIVA PARTICULAR A APLICAR EN CADA FASE DE LA OBRA. ....22

3.1. EXCAVACIÓN MANUAL Y MECÁNICA. APRETURA DE POZOS. ....22
3.1.1. Normas Generales. ....22
3.1.2. Entibaciones de Pozos. ....23
3.1.3. Excavaciones de Zanjas. ....23
3.1.4. Protección contra contactos eléctricos. ....26
3.1.5. Entibaciones prefabricadas. ....26

3.2. ALBAÑILERÍA. ....27

3.3. HORMIGONADO DE CIMIENTOS. ....28

3.4. FERRALLADO DE ZAPATAS, LOSAS Y MUROS. ....30
3.4.1. Previsiones en el acopio de ferralla. ....30
3.4.2. Previsiones en la carga y descarga de ferralla. ....30
3.4.3. Previsiones en el trabajo de ferralla. ....30
3.4.4. Medidas de protección. ....31

3.5. HORMIGONADO DE ELEMENTOS CON BOMBA. ....31

3.6. COLECTORES. ....33
3.6.1. Condiciones Generales. ....33
3.6.2. Manipulación de cargas con la grua. ....34

4. NORMATIVA PARTICULAR DE SEGURIDAD EN CADA MEDIO A UTILIZAR. ....36

4.1. HERRAMIENTAS. ....36
4.1.1. Herramientas de corte. ....36
4.1.2. Herramientas de percusión. ....37
4.1.3. Herramientas punzantes. ....38

4.2. PEQUEÑA MAQUINARIA. ....39
4.2.1. Esmeriladora radial. ....39
4.2.2. Sierra Circular. ....39
4.2.3. Sierra Circular de mano. ....40
4.2.4. Taladradora y máquinas eléctricas portátiles. ....40

4.3. MAQUINAS INTERMEDIAS. ....42
4.3.1. Compresor. ....42
4.3.2. Hormigonera. ....42
4.3.3. Mesa de disco tronzador circular para madera. ....44

4.4. GRANDES MAQUINAS. ....44
4.4.1. Retroexcavadora. ....44

4.5. CAMIONES DE CARGA Y TRANSPORTE. ....47

5. CONDUCTAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA CADA OPERARIO. ....48

6. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA. .....49
7. CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LA PREVENCIÓN. .....50
7.1. CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LA PREVENCION. .....50
7.2. CUADRO DE CONTROL. .....50
7.3. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS. .....51

# 1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

## 1.1. LEGISLACIÓN EN GENERAL.

Se citan las siguientes de aplicación:

- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8/11/95).*

- *Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97 de 7/1/97).*

- *Orden de desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (27/6/97).*

- *Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo (R.D.4857/97 de 14/4/97).*

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97 de 14/4/97).*

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (R.D. 487/97 de 1414/97).*



- *Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/97 de 12/5/97).*

- *Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (R.D. 665/97 de 12/5/97).*

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R.D. 773/97 de 30/5/97).*

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18/7/97).*

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97 de 24/10/97).*

- *Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. de 28/8/70).*

- *Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el trabajo (O.M. de 9/3/71) exclusivamente su capítulo VI, y art. 24 y 75 del capítulo VII.*

*- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. de 31/1/40) exclusivamente su capítulo VII.*

*- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 2413 de 20/9/71).*

*- OM. 26/7/93 sobre el amianto y disposiciones posteriores, incluidas las Directivas europeas.*

*- R.D. 1316189 sobre el ruido.*

*- RD 53/92 sobre radiaciones ionizantes.*

## 1.2. NORMATIVAS.

*- Norma NTE 15N1973 Alcantarillado*

*- ISB/1973 Basuras*

*- ISHI/ 974 Humos y gases*



*- ISS/1974 Saneamiento*

*- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.*

*- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.*

*- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.*

*- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.*

*- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.*

*- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.*

*- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.*

*- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.*

- *Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.*

## 1.3. CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA.

- *Convenio nº 62 de la OIT de 2316137 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).*

- *Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.*

- *Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26111171 .(BOE de 30111/72).*

- *Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de*

- *11/11/85.*



- *Convenio nº 127 de la OIT de 2916/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).*

## 1.4. CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA.

### 1.4.1. Introducción.

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa aunque esté integrado en la misma.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Pían de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

De acuerdo con el articulo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada Centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto. Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.



Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra.

Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### 1.4.2. Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud.

De acuerdo con la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02196, el art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores los delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Al no contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, no es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95, aunque puede resultar aconsejable hacerlo. En este caso estará constituido de forma paritaria por igual numero de Delegados de Prevención y Representantes de la Empresa, asistiendo con voz pero sin voto los Delegados Sindicales y Técnicos de Prevención. Las competencias y facultades del Comité serán las recogidas en el Art. 39 la mencionada Ley.

El Comité se reunirá trimestralmente y siempre que solicite alguna de las representaciones en el mismo (Art. 38 de la citada Ley).

### 1.4.3. Obligaciones de las partes intervinientes en la ejecución de la obra.

- Promotor.

En nuestro caso es Aguas del Huesna S.L. El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa y/o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

- Contratista.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van a emplear. El Plan de Seguridad y Salud ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.



La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

- Coordinación de la Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra.

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Plan de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Empresa Contratista redactará y entregará a la Dirección Facultativa de la obra o al Coordinador de Seguridad y Salud, una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, e

indicando en cada caso los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

- Trabajadores.

De acuerdo con el articulo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:



- Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

- El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el articulo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

## 1.5. CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA.



### 1.5.1. Materiales.

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter especifico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

### 1.5.2. Condiciones de los medios de protección.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en si mismo.

### 1.5.3. Equipos de protección individual.

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. *773/97* es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 140711992, de 20 de Noviembre.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

### 1.5.4. Protecciones Colectivas.

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir:

Unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, extintores, etc.), y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.



### 1.5.5. Vallas de protección.

Estarán construidas a base de tubos metálicos, teniendo como mínimo 90 cm. de altura. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Estarán dotadas de elementos que permitan su mutuo arriostramiento, de manera que conformen entre todas ellas un conjunto sólido, estable y resistente a los hurtos y actos vandálicos.

### 1.5.6. Barandillas.

Las barandillas rodearán el perímetro de la excavación, o .zonas que presenten desnivel, debiendo estar condenado el acceso hacia abajo por cualquier zona que no sea el interior de las escaleras. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

### 1.5.7. Escaleras de mano.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

### 1.5.8. Plataformas voladas.

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente andadas y dotadas de barandillas. Cables de sujeción de cinturón de

seguridad, sus anclajes y soportes; Han de tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

### 1.5.9. Redes.

Serán de poliamida y sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

### 1.5.10. Señales.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### 1.5.11. Interruptores diferenciales y tomas de tierra .

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

Se medirá su resistencia de forma periódica.

### 1.5.12. Extintores .

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo incendio previsible y se revisaran seis meses como máximo.



### 1.5.13. Botiquín.

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.

Si se superara el número de 50 trabajadores se deberá disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras acciones sanitarias. Igualmente si se llega a más de 25 trabajadores y, por la peligrosidad, así lo estimara la autoridad laboral.

### 1.5.14. Instalaciones de higiene y bienestar.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes se dispondrán en los términos en que se expresa el Anexo V del mencionado R.D. 486/97.

Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

## 1.6. PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL.

### 1.6.1. Disposiciones Legales.

Independientemente de la Legislación que se referencia recogida con anterioridad (Ver Capítulo 7 del presente Estudio de Seguridad y Salud>, habrá de estarse a lo dispuesto en la legislación siguiente:

REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO Y DESCANSOS. R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. *200111983* de 28 Julio.

ESTABLECIMIENTO DE MODÉLOS DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO. (O.M. 16 Diciembre 1987, B.O.E. 29 Diciembre 1987)

### 1.6.2. Incendios.

NORMA BASICA EDIFICACION C.P.I-82. R.D. 1587/1982, 2 Junio. B.O.E. 21 Julio 1982 y B.O.E. 27 Septiembre 1982.

ORDENANZAS MUNICIPALES.



### 1.6.3. Instalaciones Eléctricas.

REGLAMENTO DE LINEAS AFREAS DE ALTA TENSION

R.D. 3151/1968, 28 Noviembre. B.O.E. 27 Diciembre 1968. Rectificado: 8 Marzo 1969.

REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION

R.D. 2413/1973, 20 Septiembre. B.O.E. 9 Octubre 1973. INSTRUCCIONES

TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

### 1.6.4. Maquinaria.

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS. O.M. 23Mayo1977.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION DE LOS MISMOS.R.D. 2291/1985,8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS R.D. 1495/1986. B.O.E. Julio 1986.

### 1.6.5. Protecciones Personales.

CERTIFICACION "CE" DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA

TRABAJADORES.

R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE>

CONVENIOS COLECTIVOS DE LA CONSTRUCCION.

### 1.6.6. Seguros.

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como les daños propios de su actividad como Constructoras.

### 1.6.7. Seguros.

- Normas de certificación.

Salvo pacto en contrario, una vez al mes, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra, con fines de certificación.

El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono tal y como se indica en apartados. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa o la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

# 2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA.

## 2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LAS ZONAS DE TRABAJO.

### 2.1.1. Estabilidad y solidez.

Deberá procurarse de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

### 2.1.2. Instalaciones de suministro y reparto de energía.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa especifica. En todo caso, y a salvo de disposiciones especificas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.



Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externas y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

### 2.1.3. Detección y lucha contra incendios.

Dadas las características de la obra y la situación exterior de las zonas de trabajo, los equipos y maquinaria previstos, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y el número de personas que pueden hallarse presentes, se entiende que serán suficientes los dispositivos contra incendios que existen en la zona que nos ocupa.

Dichos dispositivos deben revisarse y mantenerse con regularidad, así como realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados. Se entiende suficiente a este respecto el trabajo que realiza el Parque Comarcal de Bomberos.

### 2.1.4. Ventilación.

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente. Dado que los trabajos se realizan en el exterior, y que dentro de las zanjas abiertas la dimensión de éstas permite por su amplitud una renovación de aire adecuada, no se contempla la instalación de sistemas de ventilación.

### 2.1.5. Exposición a riesgos particulares.

Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).

Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxigeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de cierto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

### 2.1.6. Muelles y rampas de carga.

Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.



Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

## 2.2. ESPACIO DE TRABAJO.

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

### 2.2.1. Primeros Auxilios.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

### 2.2.2. Mujeres embarazadas y madres lactantes.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

### 2.2.3. Trabajadores minusválidos.

Dadas las características del tipo de trabajo, se considera poco probable la existencia de trabajadores con algún tipo de minusvalía. En todo caso, las zonas de trabajo deberán estar acondicionadas teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

### 2.2.4. Disposiciones varias.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.



Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

## 2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECIFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN ZONAS EXTERIORES.

### 2.3.1. Caída de Objetos.

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse y/o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### 2.3.2. Caída de Altura.

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en las zonas de las obras, y que supongan o puedan suponer para los trabajadores un

riesgo de caída de altura superior a 1,50 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en la proximidad de desniveles sólo podrán efectuase en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.

Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

### 2.3.3. Factores Atmosféricos.

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.



### 2.3.4. Andamios, entibaciones y escaleras.

Los andamios y los entramados de entibación deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se muevan, cedan, se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras empleadas como medios auxiliares o de protección en la ejecución de las obras deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas que los utilicen estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Todas estas estructuras deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares en lo sucesivo.
- Después de cualquier modificación, periodo de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Si se emplearan estructuras o elementos móviles, estos deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

- Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

### 2.3.5. Aparatos elevadores.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones especificas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:

- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- Instalarse y utilizarse correctamente.
- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.



### 2.3.6. Vehículos y maquinaria de movimiento de tierras y transporte de materiales.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa especifica.

En todo caso y a salvo de disposiciones especificas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuanto, en la medida de los posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- Utilizarse correctamente.

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en ellas o por su peso afecten las excavaciones, vehículos o maquinarías para movimientos de tierras y manipulación de materiales.

- Las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger el conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

### 2.3.7. Instalaciones, máquinas y equipo.

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.



Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

5. Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

### 2.3.8. Instalaciones de distribución de energía.

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico subterráneas en B.T. o en M.T. que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas o dejarías sin tensión

### 2.3.9. Estructuras de entibación, elementos de la misma.

Las estructuras metálicas o de madera y sus elementos, los encofrados, las piezas

Los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los apeos, placas, cimbras, así como los soportes temporales y los apuntalamientos, deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

### 2.3.10. Otros trabajos específicos.

Los trabajos de demolición, que puedan suponer un peligro para los trabajadores, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos de prueba de tuberías, se tendrá la máxima precaución durante el periodo de toma de presión, y se evitará cualquier aproximación a la tubería en carga, especialmente en las zonas de principio y fin de la prueba, codos, tes y piezas especiales

# 3. NORMATIVA PARTICULAR A APLICAR EN CADA FASE DE LA OBRA.

## 3.1. EXCAVACIÓN MANUAL Y MECÁNICA. APRETURA DE POZOS.

### 3.1.1. Normas Generales.

Tanto el autor del Proyecto como la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de proyecto han tenido en cuenta en la redacción del presente proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, pueden poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

Estos aspectos de carácter técnico son los siguientes:

- La existencia o no de conducciones eléctricas, telefónicas, de agua o de gas a fin de solicitar a la compañía correspondiente la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

- Planos de la existencia de colectores, desagües y galerías de servicio.

- Estudio geológico y geofísico del terreno en el que se va a proceder a la excavación a fin de detectar la presencia de cables o conducciones subterráneas.

- Estudio de las edificaciones existentes en la zona.

- Estudio de la climatología e hidrología del lugar a fin de controlar el agua tanto subterránea como procedente de lluvia.

- Presencia de árboles colindantes con raíces profundas que pueden posibilitar el desprendimiento de la masa de terreno asentado.

Con todos estos datos, se seleccionarán las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que ejecutan la obra. Las determinaciones del Proyecto deberán ser contrastadas de forma previa al inicio de las obras por el Contratista Adjudicatario con la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud.

Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, teléfonos, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.

Las zonas de trabajo estarán rodeadas de una valía o verja de altura no menor de 1 m. que la separe sólidamente de las zonas de libre circulación urbana. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las excavaciones, pozos, etc. se dispondrá de vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, tales como palas, picos, barras, así como tablones, puntales, y las prendas de protección individual como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

### 3.1.2. Entibaciones de Pozos.

Dado que los pozos son de planta circular, se empleará un sistema consistente en un forrado de tablas verticales y estrechas que se acoplen a la curvatura de los paramentos, sostenidas mediante unos aros metálicos, sobre los que se acuñen con total garantía. También puede emplearse el mismo sistema que se emplee en la excavación de zanjas, de la que los pozos forman parte como ensanches, evitando la discontinuidad, producida por la escasa longitud de los tramos de pozo.

### 3.1.3. Excavaciones de Zanjas.



Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud adecuada a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural. Salvo orden expresa en contrario de la Dirección de obra, no se superará el talud calculado en el presente Proyecto.

En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no mayores de 1,30 m en cortes actualizados del terreno con ángulo entre 60~ y 900 para una altura máxima admisible en función el peso especifico del terreno y de la resistencia del mismo.

Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales, deberán ser entibadas sus paredes a una profundidad igual o superiores a 1,30 m.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo 20 centímetros del nivel superior del terreno. En general las entibaciones se quitarán cuando a juicio de la Dirección Facultativa ya no sean necesarias y por franjas horizontales empezando siempre por la parte inferior del corte.

Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los codales, o elementos de la misma, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni se utilizarán para la suspensión de conducciones o apoyo de cargas.

No deben retirarse las medidas de protección de una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. En excavaciones de profundidad superior a 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su

interior, se mantendrá uno siempre de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Las zanjas superiores a 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte. disponiendo de una escalera por cada 30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.

Como se ha señalado, siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde de corte. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas, se desinfectarán, en la medida de lo posible, así como la superficie de las zonas desbrozadas.

Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones sean suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser tapados al nivel de la cota de trabajo.



Siempre que la posibilidad de caída de altura de un operario sea superior a 2 m, éste utilizará cinturón de sujeción amarrado a punto sólido.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie donde se efectúa la excavación así como las zonas de paso de vehículos rodados.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas, deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

Antes de poner la máquina en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante, tales como:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas
- conducciones en mal estado, etc.,
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

- Todos los dispositivos indicados para las máquinas utilizadas en el desbroce, en el apartado "Medios Auxiliares" deberán estar en su sitio, y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.

- Comprobar los niveles de aceite y agua.

- Limpiar los limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.

- No dejar trapos en el compartimiento del motor.

- El puesto de conducción debe estar limpio, quitar los restos de aceite, grasa o barro del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.

- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

- Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.



Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina, el operador deberá especialmente:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.

- Colocar todos los mandos en punto muerto.

- Sentarse antes de poner en marcha el motor.

- Quedarse sentado al conducir.

- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.

- No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.

- En lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.

### 3.1.4. Protección contra contactos eléctricos.

En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista, inicialmente se deberán adoptar algunas de las siguientes medidas preventivas:

- Suspender los trabajos de excavación en las proximidades de la línea.
- Descubrir la línea sin deterioraría y con suma precaución.
- Proteger la línea para evitar su deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar a la compañía suministradora.
- Todos los trabajos que se realicen en las proximidades de líneas en tensión, deberán contar la presencia de un Vigilante de la compañía suministradora.

### 3.1.5. Entibaciones prefabricadas.

- Sistema "Quillerv".

Consiste en hacer descender unos paneles prefabricados (tablones sobre un tablero) de 2 a 2,50 m de altura con los tablones situados del lado de la pared de excavación, guiados mediante pértigas formando camillas en plano indinado desde la coronación de la zanja hasta la arista opuesta, en el fondo de excavación. Unos codales provisionales se colocan rápidamente, con ayuda de una horquilla, entre dos paneles opuestos. A continuación, desciende un operario para colocar los codales metálicos definitivos.



- "Sistema "Peulabeuf.

Constituido por elementos metálicos en forma de túnel ovoidal, de 1,50 m de longitud, montados a nivel del suelo y posteriormente emplazados sobre el fondo de la zanja con ayuda de la pala mecánica. Suelen utilizarse 6 elementos, que se desplazan a medida que avanzan los trabajos. Este sistema necesita que las paredes de la excavación sean ligeramente inclinadas.

- Sistema "Kings Verbau".

Formado por escudos y codales extensibles metálicos, solidarios y articulados, que se hacen descender con ayuda de pala excavadora o grúa. Dos de los operarios totalmente resguardados por los escudos de entibación, no tienen más que afianzar los codales, que unas veces son mecánicos (husillos, telescópicos con pasadores, etc.) y otras hidráulicos, entre los dos escudos.

- Sistema de entibación "blanda".

Desarrollada recientemente por compañías francesas de suministro de aguas, consiste en una lona geotextil de poliamida de alta tenacidad (Dupont) con alojamientos cosidos y

pasantes para albergar las carreras o largueros horizontales de aluminio. Los elementos verticales también de aluminio son independientes de la piel textil de entibar, articulados y solidarios con codales hidráulicos accionables, desde el exterior de la excavación, mediante grupo de presión portátil, que aprisionan el tejido contra las paredes de excavación. Este sistema es realmente práctico, eficaz y seguro para realización de zanjas hasta 3 m de profundidad por parte de brigadas de pocos trabajadores y con una simple furgoneta como medio de transporte.

- Sistema de entibación por presión.

Es quizás actualmente el sistema más sofisticado de entibación mecanizada, consistente en la hinca hidráulica de unos paneles de entibación tipo tablestacas, que se deslizan por dos guías paralelas delimitadas por la anchura de la zanja a modo de "guillotinas" con calado condicionado a priori en funciona de los servicios subterráneos existentes. La excavadora trabaja pues con el entibado ya realizado y sin exposición del personal bajo la rasante del terreno.

En zanjas realizadas en el casco urbano, se hace preceptivo utilizar el detector de instalaciones subterráneas y la realización de catas, para no afectar servicios.

## 3.2. ALBAÑILERÍA.

Se tendrán en cuenta las precauciones y normas dadas en los apartados precedentes.



Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de suministro de mortero y de manutención de materiales, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

La construcción de la fábrica de ladrillo, se efectuará desde andamios tubulares que se montarán en el interior de los pozos, o mediante plataformas apoyadas en el propio perímetro de la fábrica.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 1,50 mts. debido a la importante profundidad del registro y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte movimiento y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (camión grúa, grúas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablones.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno, estructuras, etc. a causa de los trabajos, y cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.



Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes. Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar estos elementos de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la exposición a caída de altura.

## 3.3. HORMIGONADO DE CIMIENTOS.

Se estudiará la conveniencia de utilizar uno u otro medio de hormigonado, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra. Se aplicarán los criterios, normas y directrices señalados en los párrafos precedentes.

Cuando sea imprescindible que la maquinaria, camiones o elementos a emplear en el hormigonado se acerquen al borde de la zanja o talud, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del

mismo. Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón. Las maniobras deberán ser dirigidas por un operario competente.

Los conductores se apearán de los vehículos, para la descarga del material, y se ocuparán de la manipulación de los mandos para efectuar dicha operación.

Se asignará al equipo de trabajadores, unas distancias mínimas de separación entre operarios, en función de los medios auxiliares que estén haciendo servir, para que no se produzcan alcances e interferencias entre ellos.

Si se tuviera que hormigonar en taludes más acentuados que el adecuado a las características del terreno, o bien se lleven a cabo mediante bermas que no reúnan las condiciones indicadas, se dispondrá, a criterio del Coordinador de Seguridad y de la Dirección Facultativa, de un apuntalamiento, que por su forma y materiales empleados ofrezcan absoluta seguridad, de acuerdo con las características del terreno. Se prohibirá realizar labores de hormigonado con presencia de personas, al pie de taludes que presente síntomas de inestabilidad.

Una vez vertido el hormigón en el cimiento manualmente, se procederá a su extendido horizontal por tongadas. Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.



Si se hormigonara con cubilote, en la zona de carga del mismo, se dispondrá de un resguardo lateral en previsión de vertidos intempestivos de hormigón.

La altura máxima de vertido no debe superar 1,5 m si no se desea exponerse a salpicaduras incontroladas y a la disgregación de los áridos que intervienen en la composición del hormigón.

El operario que actúe sobre el mecanismo de apertura de descarga del cubilote o de la tolva se mantendrá alejado en todo momento de la trayectoria que la misma y esperará a que ésta deje de pendular para acercarse y abrir para el vertido.

Cuando la descarga del hormigón sobre el cubilote transportado por la grúa, se realice desde un camión hormigonera, el camionero y el ayudante se situarán en un lugar alejado de la zona de descarga estando siempre pendiente de la evolución del mismo. Al desplegar la canaleta para el vertido del hormigón, nunca se deberá situar el operario en la trayectoria de giro de la misma, a fin de evitar cualquier tipo de golpes o atrapamientos.

Si el hormigonado se realiza por vertido directo, el operario que despliegue el canal de vertido de hormigón, del camión hormigonera, deberá prestar sumo cuidado

para no verse expuesto a amputaciones traumáticas por cizallamiento en la operación de basculamiento y encaje de los módulos de prolongación.

## 3.4. FERRALLADO DE ZAPATAS, LOSAS Y MUROS.

### 3.4.1. Previsiones en el acopio de ferralla.

Las armaduras sobresalientes en esperas de zapatas para muros, así como los extremos sobre las camillas de premontaje, deberán disponer de los correspondientes capuchones tipo "seta", en previsión de punzonamiento y cortes del personal que pueda incidir sobre ellos.

El acopio y estabilidad de los equipos y medios auxiliares para la ejecución de armaduras deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje especifico para este tipo de elementos. Las barras acopiadas se colocarán entre piquetes clavados en el suelo, para evitar desplazamientos laterales.

### 3.4.2. Previsiones en la carga y descarga de ferralla.

Para las operaciones de carga y descarga de armaduras el personal responsable de las mismas, habrá recibido la formación adecuada para utilizar los medios de izado y transporte de manera correcta, realizar el embragado y el control del mantenimiento y utilización de las eslingas sin improvisaciones.



Cuando los paquetes de barras por su longitud y pequeño diámetro no tengan rigidez, se emplearán balancines o eslingas con varios puntos de enganche y longitudes de brazos diferentes.

### 3.4.3. Previsiones en el trabajo de ferralla.

La estabilidad de los encofrados verticales de alturas superiores a 1,30 m emplazados previamente a la colocación de ferralla, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Jefe de Equipo de Encofrados y por el Encargado de los trabajos por parte del Contratista

Para garantizar el centrado de las jaulas de armaduras en el ferrallado de muros, y conseguir el recubrimiento de las barras, deberán disponerse separadores o calas de mortero en ambas caras de la jaula, a razón de un separador cada 2 $m^2$ de pantalla como mínimo, para no tener que comprometer a personas en este cometido una vez introducida la jaula.

Se dispondrán ganchos de elevación y fijación de acero ordinario soldados a los elementos de rigidización y armadura base vertical, con secciones de acuerdo con el peso de la jaula.

Si las dimensiones del muro aconsejan descomponer las armaduras verticalmente en dos o más tramos, estos se unirán entre sí introduciendo sucesivamente los tramos inferiores y dejándolos suspendidos y centrados con separadores, procediéndose después a la soldadura de todas las barras.

Durante el izado y la colocación del emparrillado o jaula de armaduras, deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

Para los trabajos que se tengan que realizar, por encima de 2 m sobre el nivel de terreno, se utilizarán plataformas que estarán debidamente arriostradas sobre la estructura portante del panel, dotadas de barandillas, rodapié en su contorno y de accesos seguros.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un cinturón de seguridad homologado (de sujeción o anticaidas según proceda) unido a sírga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura o de la pantalla de encofrar siempre que ésta esté perfectamente apuntalada.

No se suprimirán de los encofrados los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar los tableros o plataformas de paso, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de zonas sin protección.

En la construcción de las escaleras fijas se procurará que éstas se realicen en su totalidad, dotadas de peldañeado definitivo y protección lateral en previsión de caídas por el hueco de escaleras, a fin de que puedan ser utilizadas por los operarios en sus desplazamientos de una planta a otra.



### 3.4.4. Medidas de protección.

En trabajos de corte de alambres de atado y armaduras en que los recortes sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas. Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.

En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

## 3.5. HORMIGONADO DE ELEMENTOS CON BOMBA.

Previamente al inicio de los hormigonados, se habrán planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que realizan el vertido del hormigón. Se habrá ponderado la posibilidad de semi-prefabricación en la propia obra o

prefabricación de elementos de hormigón armado en planta exterior a la obra acondicionada técnicamente para ello.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de hormigonado, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando sea imprescindible que la bomba de hormigonado se acerque al borde de la zanja o talud, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo. Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón. Las maniobras deberán ser dirigidas por un operario competente.

Los conductores se apearán de los vehículos, para la descarga del material, y se ocuparán de la manipulación de los mandos para efectuar dicha operación.

Se asignará al equipo de trabajadores, unas distancias mínimas de separación entre operarios, en función de los medios auxiliares que estén haciendo servir, para que no se produzcan alcances e interferencias entre ellos.



Se aplicarán las normas dadas con anterioridad para el hormigonado.

Las cimbras y encofrados deben ser calculados para las cargas máximas previsibles y en las condiciones más desfavorables, teniendo presente los esfuerzos dinámicos que se originan durante el vertido, y no se retirarán en tanto no finalice los trabajos, y se tenga absoluta certeza de que el hormigón ha adquirido su curado mínimo autoportante.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad homologado (de sujeción o anticaidas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

No deben retirarse los elementos de contención de paramentos de una excavación, mientras deban permanecer en su interior operarios hormigonando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. En este tipo de tarea deberá mantenerse siempre un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Se evitará golpear el encofrado durante las operaciones de hormigonado. Los puntales, sopandas, tableros, cimbras o elementos de moldeo y contención del hormigón, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni para la suspensión de conducciones o cargas dinámicas.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

## 3.6. COLECTORES.

### 3.6.1. Condiciones Generales.

También en esta actividad, básica en la obra por lo reiterativo, se ponderará la posibilidad de:

- Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlos y hacerlos lo más seguros posible, además de las ventajas económicas consiguientes, amortizar los procesos y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

- Procurar la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

- Efectuar un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, ubicación de zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente todos los medios a disposición de la obra.



Además las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos, y se delimitará la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo y de puesta en obra de los equipos sanitarios empleados y los circuitos de circulación que afecten al tajo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

- Entregar el material, no tirarlo.

- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

- En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

- Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.



### 3.6.2. Manipulación de cargas con la grúa.

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

- Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

- Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

- Emplear para la elevación de materiales recipientes adecua dos que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

- Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

- De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

- Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán elevadores de vigas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

- Prohibir la permanencia de personas en la vertical de las cargas.

- El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera.

- Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra.

- Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

- No se realizarán tiros sesgados.

- Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.

- No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.



- El personal operario que deba recoger el material de las plantas, debe utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo de la edificación.

- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

- No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.

- Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

- No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.

- Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga.

# 4. NORMATIVA PARTICULAR DE SEGURIDAD EN CADA MEDIO A UTILIZAR.

## 4.1. HERRAMIENTAS.

### 4.1.1. Herramientas de corte.

- Enumeración.
  - Cizalla cortacables
  - Cizalla de armaduras
  - Cortadora de tubos
  - Hacha, serrucho
  - Sierra de arco para madera
  - Sierra de metales
  - Tenacillas
  - Tenazas de ferrallista
  - Tenazas, martillos, alicates
  - Bolsa porta herramientas
- Causas de los riesgos:
  - Rebabas en la cabeza de golpeo de la herramienta.
  - Rebabas en el filo de corte de la herramienta.
  - Extremo poco afilado.
  - Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a talar o cercenar.
  - Mal estado de la herramienta.
- Medidas de prevención:

- Las herramientas de corte presentan un filo peligroso. La cabeza no debe presentar rebabas.
- Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.
- Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones.
- Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.
- En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
- No emplear este tipo de herramienta para golpear.

- Medidas de protección:
  - En trabajos de corte en que los recorte sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
  - Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.
  - En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.



### 4.1.2. Herramientas de percusión.

- Enumeración.
  - Macetas, cinceles, escoplos, punteros y escarpas
  - Pico, pala, azada, picola
- Causas de los riesgos.
  - Mangos inseguros, rajados o ásperos.
  - Rebabas en aristas de cabeza.
  - Uso inadecuado de la herramienta.
- Medidas de prevención.

- Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
- No tratar de arreglar un mango rajado.
- La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
- Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

- Medidas de protección.
  - Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
  - Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

### 4.1.3. Herramientas punzantes.

- Enumeración.
  - Destornilladores, berbiquies



- Causas de los riesgos.
  - Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
  - Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
  - Material de calidad deficiente.
  - Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
  - Maltrato de la herramienta.
  - Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
  - Desconocimiento o imprudencia de operario.

- Medidas de prevención.
  - En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
  - No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

- Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se toman quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

- Medidas de protección.



  - Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
  - Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
  - Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Gomanos" o similar)

## 4.2. PEQUEÑA MAQUINARIA.

### 4.2.1. Esmeriladora radial.

Se tendrán en cuenta todas las indicaciones anteriores.

### 4.2.2. Sierra Circular.

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y

consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

### 4.2.3. Sierra Circular de mano.

La sierra circular de mano permite realizar ajustes in situ de las piezas de madera, se deberán seguir las siguientes normas de seguridad:

- Comprobar que el protector retráctil del disco está colocado y con la máquina parada, y desconectada de la corriente verificar que realiza la retracción correctamente, sin obstrucciones ni atascos.



- Verificar que el disco esta bien sujeto y en la posición adecuada.
- Se realizarán los cortes sobres piezas de madera apoyadas y sujetas.
- Antes de iniciar el corte revisar la pieza, eliminando los clavos, tornillos, alambres ó
- herrajes que puedan estorbar.
- En la dirección de corte de la máquina no se encontrará ninguna persona.
- No frenar el disco, dejar que se detenga por si solo.
- No soltar la máquina mientras el disco sigue girando

### 4.2.4. Taladradora y máquinas eléctricas portátiles.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 voltios como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas. g) Utilizar gafas antimpactos ó pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desecha bies).



- Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar el taladro con la mano.
- No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.
- Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- Para fijar el plato flexible al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar la rotación inercial de la herramienta con la mano.

- No soltar la herramienta mientras esté en movimiento.
- No inclinar el disco en exceso con objeto de aumentar el grado de abrasión, se debe emplear la recomendada por el fabricante para el abrasivo apropiado a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo retirar el plato flexible de la máquina.

## 4.3. MAQUINAS INTERMEDIAS.

### 4.3.1. Compresor.

- Antes de la puesta en marcha, revisar las mangueras, uniones y manómetros, sustituyéndose las que no estén en buen estado.
- Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.
- Se extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos
- No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera, deberán ponerse en el circuito de aire las llaves necesarias.
- No se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas.
- En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la ley (90 dB) utilizarán protectores auditivos todo el personal que tenga que permanecer en su proximidad. Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos el circuito sin presión.
- En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior ó se realizará ventilación forzada, o se dotará al tubo de escape de un filtro contra emanaciones de $CO_2$.



### 4.3.2. Hormigonera.

- Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

- Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

- Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.

- La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

- La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

- El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

- La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.



- Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

- Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

- Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela.

- La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

- La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

- El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material

aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

- La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

### 4.3.3. Mesa de disco tronzador circular para madera.

- El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte de la madera.

- En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera a la cara del operario.

- El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente.

- Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.



- La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

- Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

- El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

- La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

## 4.4. GRANDES MAQUINAS.

### 4.4.1. Retroexcavadora.

- Funciones de los operadores de las máquinas.

  - Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

- Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra. El cable de trabajo deberá estar siempre tensado incluso al dejar el equipo en reposo. El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida.

- En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra. Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

- Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

- El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

- Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas. Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas.



- La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

- En las maniobras únicamente prestará atención al señalista al repostar o parar la máquina:

- Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

- El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas Colocar los mandos en punto muerto.

- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

- El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

- Cambios del equipo de trabajo.

- Elegir un emplazamiento llano y despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.
- Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

- Averías en la zona de trabajo.
  - Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.
  - Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.
  - Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
  - Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.
  - No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
  - No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
  - Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

- Transporte de la máquina.
  - Estacionar el remolque en zona llana.
  - Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.
  - Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque. Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará. Quitar la llave de contacto.

- Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

## 4.5. CAMIONES DE CARGA Y TRANSPORTE.

- *Funciones de los conductores de los camiones.*

Serán las explicitadas para los operadores de máquinas en general.

- *Averías en la zona de trabajo.*

  - Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y el vehículo afectado.
  - Si se para el motor, detener inmediatamente el vehículo ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
  - Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.
  - No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
  - Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para sujetar el vehículo.

## 5. CONDUCTAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA CADA OPERARIO.

Al ingresar en la obra todo el personal debe recibir una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Dado que sin la colaboración del personal todo lo anteriormente dicho resulta inútil, se entregará a todo miembro de nuevo ingreso en la obra unas hojas en las que se le instará a actuar según las siguientes líneas generales:

- *Usar correctamente todo el equipo individual de seguridad que se le asigne (casco, gafas, cinturones, guantes, etc.) y cuidar de su conservación.*

- *Usar las herramientas adecuadamente. Recogerlas cuando finalice el trabajo.*

- *Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.*

- *Advertir a sus mandos de cualquier peligro que observe en la obra.*



- *No inutilizar nunca los dispositivos de seguridad, ni quitar una protección. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio.*

- *Respetar a los compañeros, para ser respetado. No gastar bromas.*

- *No utilizar ninguna máquina o herramienta, ni hacer un trabajo sin saber cómo se hace. Preguntar antes.*

- *No realizar reparaciones mecánicas ni eléctricas. Avisar al mando.*

- *No usar anillos durante el trabajo, si éste es manual.*

- *No hacer temeridades.*

PIENSE EN LAS CONSECUENCIAS LAMENTABLES QUE SE PUEDEN DERIVAR DEL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS.

Se incluye en el Anexo a este Pliego de Condiciones Particulares una ficha que deberá entregarse a cada uno de los operarios asignados a obra.

## 6. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA.

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el RD. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

# 7. CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LA PREVENCIÓN.

## 7.1. CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LA PREVENCION.

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

El Contratista Adjudicatario de las obras podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

## 7.2. CUADRO DE CONTROL.

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x[11] a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el numero de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.



- *Índices de Control.*

En la obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

INDICE DE INCIDENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del 1.1. = (nº de accidentes con baja / nº de horas trabajadas) x 100

INDICE DE FRECUENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = (nº de accidentes con baja / nº de horas trabajadas) x 1.000.000

ÍNDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Número de jomadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = (nº jomadas perdidas / nº de horas trabajadas) x 1000

DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDADES.

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = nº jomadas perdidas / nº de accidentes con baja.

## 7.3. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de use normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- *Partes de accidentes y deficiencias.*

Contará, al menos, con los datos siguientes:

- Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría personal y oficio del accidentado. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente. Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Medico, practicante, socorrista, personal de obra). Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos).



Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.

Órdenes inmediatas para ejecutar.

- *Parte de deficiencias.*

Que deberá contar con los datos siguientes:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.

- Informe sobre la deficiencia observada.

- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

En Sevilla, Febrero de 2010.

El Autor del proyecto,

Fdo.: José Carlos Ortega Martín
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº Colegiado: 18.775

Anejo nº 7: Estudio de Seguridad y Salud

# Mediciones y Presupuesto

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C01 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | |
| DSYS01001 | ML | VALLA METÁLICA 3,50x2,00 | | | | | | |
| | | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 3,50x2,00. EL PRECIO INCLUYE LOS SOPORTES DE HORMIGÓN, EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 235,00 | | | 235,00 | |
| | | Total | | ML | | | | 235,00 |
| DSYS01002 | ML | VALLA METÁLICA 1,10x2,50 | | | | | | |
| | | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 1,10x2,50 m. EL PRECIO INCLUYE EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS, SEGÚN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971); VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 235,00 | | | 235,00 | |
| | | Total | | ML | | | | 235,00 |
| DSYS01003 | ML | CINTA DE SEÑALIZACIÓN | | | | | | |
| | | CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR (ROJO-BLANCO) DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 201,95 | | | 201,95 | |
| | | Total | | ML | | | | 201,95 |
| DSYS01004 | UD | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. | | | | | | |
| | | SEÑAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, METÁLICA, SOBRE SOPORTE FIJO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DE DIMENSION PRINCIPAL 42 CENTÍMETROS. COLOR Y FORMA SEGÚN REAL DECRETO 485/1.997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 5,00 |
| DSYS01005 | UD | PANEL DIRECCIONAL DE SEÑALIZACIÓN. | | | | | | |
| | | PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL, METÁLICO, APOYADA EN SOPORTE METÁLICO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | | | | |
| | | | 8 | | | | 8,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 8,00 |
| DSYS01006 | UD | SEÑALIZACIÓN DE OBRA FIJA | | | | | | |
| | | SEÑAL DE OBRA CON TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | | | | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 8,00 |
| DSYS01007 | UD | CONO DE BALIZAMIENTO | | | | | | |
| | | CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. DIMENSIONES, COLOR Y FORMA SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDO EL ELEMENTO COLOCADO. | | | | | | |
| | | | 10 | | | | 10,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 10,00 |
| DSYS01008 | UD | LAMPARA INTERMITENTE | | | | | | |
| | | LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA, SIN PILAS. APOYADA SOBRE TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | | | | |
| | | | 7 | | | | 7,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 7,00 |
| DSYS01009 | UD | EXTINTOR MANUAL CO2. | | | | | | |
| | | EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO PP DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.S.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971). VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 3,00 |
| DSYS01010 | UD | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD 220-24V. | | | | | | |
| | | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA TENSIÓN DE SERVICIO 220/24V. EN LA RED DE SERVICIO DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 1,00 |
| DSYS01011 | UD | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD. | | | | | | |
| | | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA UNA TENSIÓN DE SERVICIO DE 24 VÓLTIOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 3,00 |
| DSYS01012 | UD | PANEL INFORMATIVO DE OBRA. | | | | | | |
| | | PANEL INFORMATIVO DE OBRA DE DIMENSIONES 0,50x1,00 METROS, SUSTENTADA EN SOPORTE, INCLUSO P.P. DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SEGÚN REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | Total | UD | | | | 1,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES COLECTIVAS..... | | | | | | 2.011,07 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C02 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | | | | |
| DSYS02001 | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRA DE CONSTRUCCIÓN. | | | | | | |
| | | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN REAL DECRETO 773/1.997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE ENTREGADA. | | | | | | |
| | | entregado al operario | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 6,00 |
| DSYS02002 | UD | BOTAS DE PVC. | | | | | | |
| | | BOTAS DE PVC PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGÓN Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODÓN Y PISO ANTIDESLIZANTE. | | | | | | |
| | | entregada al operario | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 6,00 |
| DSYS02003 | UD | TRAJE IMPERMEABLE AMARILLO. | | | | | | |
| | | TRAJE IMPERMEABLE DE COLOR AMARILLO CONSISTENTE EN PANTALÓN Y CHAQUETA DE PVC CON BASE TEXTIL PARA OPERARIOS QUE REALIZEN SUS TAREAS A LA INTEMPERIE EN DÍAS DE LLUVIA. SEGÚN NORMA EN340. | | | | | | |
| | | entregado al operario | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 6,00 |
| DSYS02004 | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA. | | | | | | |
| | | MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA CON MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. HOMOLOGADA SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD ENTREGADA. | | | | | | |
| | | entregado al operario | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 4,00 |
| DSYS02005 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN. | | | | | | |
| | | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERIOR A 115 KG/MM2; CUERDA DE AMARRE DE 1,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | | | | |
| | | entregado al operario | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 4,00 |
| DSYS02006 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN. | | | | | | |
| | | DISPOSITIVO ANTICAIDAS PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO DE ARNÉS DE AMARRE DORSAL Y ESTERNAL, MOSQUETONES CON VIROLA DE ACERO, ABSORVEDOR DE ENERGÍA, ANTICAÍDAS DE CORREDERA SOBRE CUERDA CON BLOQUEO INSTANTÁNEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MILÍMETROS DE DIÁMETRO Y 4,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO EL EQUIPO SEGÚN NORMATIVA Y VALORADO SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | | | | |
| | | entragdo al operario | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | UD | | | | | 4,00 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02007 | ML | CUERDA GUÍA. DISP.ANT.CAÍDA. | | | | | | |
| | | CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, EN NYLON DE 16 MILÍMETROS DE DIÁMETRO, MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 100,00 | | | 100,00 | |
| | | Total | | ML | | | | 100,00 |
| DSYS02008 | UD | MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN. | | | | | | |
| | | MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIÉSTER-ALGODÓN. SEGÚN ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, ART. 142. AMORTIZABLE EN UN SÓLO USO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | | | | |
| | | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 4,00 |
| DSYS02009 | UD | CHALECO OBRAS REFLECTANTE. | | | | | | |
| | | CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN CINCO (5) USOS. CERTIFICADO SEGÚN NORMATIVA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 6,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... | | | | | | 1.397,46 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR** | | | | | | |
| DSYS03001 | UD | CASETA DE ASEO | | | | | | |
| | | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 4,00 |
| DSYS03002 | UD | CASETA DE VESTUARIO | | | | | | |
| | | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 4,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR ..... | | | | | | 1.522,16 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | | | | |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO | | | | | | |
| | | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 6,00 |
| DSYS04002 | UD | ATS | | | | | | |
| | | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 3,00 |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN | | | | | | |
| | | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 2,00 |
| DSYS04004 | UD | MATERIAL SANITARIO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 3,00 |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN | | | | | | |
| | | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 6,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | | | | | | 1.881,83 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | | | | | | 1.881,83 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | | | | |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO | | | | | | |
| | | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 6,00 |
| DSYS04002 | UD | ATS | | | | | | |
| | | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 3,00 |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN | | | | | | |
| | | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 2,00 |
| DSYS04004 | UD | MATERIAL SANITARIO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 3,00 |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN | | | | | | |
| | | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | Total | | UD | | | | 6,00 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | | | | | | 1.881,83 |
| | | TOTAL ..... | | | | | | 8.694,35 |

# LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| O01006 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 |
| OSYS01006 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ASYS0001 | | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. | | | |
| PSYS0001 | 1,000000 | UD | CASCO DE PROTECCIÓN. | 13,1000 | 13,10 | |
| PSYS0002 | 1,000000 | UD | MASCARILLA AUTROFILTRANTE. | 3,2800 | 3,28 | |
| PSYS0003 | 1,000000 | UD | CALZADO DE SEGURIDAD. | 32,7500 | 32,75 | |
| PSYS0004 | 1,000000 | UD | PROTECTORES AUDITIVOS. | 13,1000 | 13,10 | |
| PSYS0005 | 1,000000 | UD | PROTECTORES OCULARES. | 13,1000 | 13,10 | |
| | | | | | | 75,33 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 75,33 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

DSYS01001 ML VALLA METÁLICA 3,50x2,00

VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 3,50x2,00. EL PRECIO INCLUYE LOS SOPORTES DE HORMIGÓN, EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE EJECUTADA.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01001 | 1,000000 | UD | VALLA METÁLICA 3,50X2,00 | 3,2800 | 3,28 | |
| OSYS01006 | 0,010000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,15 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 3,4300 | 0,21 | |
| | | | | | | 3,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 3,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DSYS01002 ML VALLA METÁLICA 1,10x2,50

VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 1,10x2,50 m. EL PRECIO INCLUYE EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS, SEGÚN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971); VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01002 | 1,000000 | UD | VALLA METÁLICA 1,10X2,50 | 1,3100 | 1,31 | |
| OSYS01006 | 0,010000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,15 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 1,4600 | 0,09 | |
| | | | | | | 1,55 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 1,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DSYS01003 ML CINTA DE SEÑALIZACIÓN

CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR (ROJO-BLANCO) DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01003 | 1,000000 | ML | CINTA | 0,1300 | 0,13 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 0,8600 | 0,05 | |
| | | | | | | 0,91 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 0,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

DSYS01004 UD SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

SEÑAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, METÁLICA, SOBRE SOPORTE FIJO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DE DIMENSION PRINCIPAL 42 CENTÍMETROS. COLOR Y FORMA SEGÚN REAL DECRETO 485/1.997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01004 | 0,200000 | UD | SEÑAL DE SEGURIDAD. | 42,5900 | 8,52 | |
| PSYS01011 | 0,200000 | UD | TRÍPODE AC. GALVANIZADO | 9,8300 | 1,97 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 11,2200 | 0,67 | |
| | | | | | | 11,89 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 11,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01005 | | UD | PANEL DIRECCIONAL DE SEÑALIZACIÓN. PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL, METÁLICO, APOYADA EN SOPORTE METÁLICO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | |
| PSYS01005 | 0,100000 | UD | PANEL DIRECCIONAL | 163,7700 | 16,38 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 17,1100 | 1,03 | |
| | | | | | | 18,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 18,14 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01006 | | UD | SEÑALIZACIÓN DE OBRA FIJA SEÑAL DE OBRA CON TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | |
| PSYS01006 | 0,500000 | UD | SEÑAL DE OBRA | 13,1000 | 6,55 | |
| OSYS01006 | 0,500000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 7,33 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 13,8800 | 0,83 | |
| | | | | | | 14,71 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 14,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01007 | | UD | CONO DE BALIZAMIENTO CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. DIMENSIONES, COLOR Y FORMA SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDO EL ELEMENTO COLOCADO. | | | |
| PSYS01007 | 0,100000 | UD | CONO | 13,1000 | 1,31 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 2,0400 | 0,12 | |
| | | | | | | 2,16 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01008 | | UD | LAMPARA INTERMITENTE LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA, SIN PILAS. APOYADA SOBRE TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | |
| PSYS01008 | 0,200000 | UD | LAMPARA | 32,7500 | 6,55 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 7,2800 | 0,44 | |
| | | | | | | 7,72 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 7,72 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01009 | | UD | EXTINTOR MANUAL CO2. EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO PP DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.S.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971). VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | | | |
| PSYS01009 | 0,500000 | UD | EXTINTOR MANUAL CO2 | 49,1400 | 24,57 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 25,3000 | 1,52 | |
| | | | | | | 26,82 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 26,82 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01010 | | UD | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD 220-24V. TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA TENSIÓN DE SERVICIO 220/24V. EN LA RED DE SERVICIO DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | | | |
| PSYS01010 | 0,500000 | UD | TRANSFORMADOR 220-24v | 163,7700 | 81,89 | |
| OSYS01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 82,6200 | 4,96 | |
| | | | | | | 87,58 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 87,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01011 | | UD | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD. LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA UNA TENSIÓN DE SERVICIO DE 24 VÓLTIOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | | | |
| PSYS01012 | 1,000000 | UD | LÁMPARA PORTÁTIL. | 8,5100 | 8,51 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 8,5100 | 0,51 | |
| | | | | | | 9,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 9,02 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01012 | | UD | PANEL INFORMATIVO DE OBRA. PANEL INFORMATIVO DE OBRA DE DIMENSIONES 0,50x1,00 METROS, SUSTENTADA EN SOPORTE, INCLUSO P.P. DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SEGÚN REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | |
| U01013 | 1,000000 | UD | PANEL INFORMATIVO. | 13,1000 | 13,10 | |
| O01006 | 0,050000 | H | PEÓN ORDINARIO | 14,6600 | 0,73 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 13,8300 | 0,83 | |
| | | | | | | 14,66 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 14,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02001 | | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRA DE CONSTRUCCIÓN. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN REAL DECRETO 773/1.997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE ENTREGADA. | | | |
| ASYS0001 | 1,000000 | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. | 75,3300 | 75,33 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 75,3300 | 4,52 | |
| | | | | | | 79,85 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 79,85 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02002 | | UD | BOTAS DE PVC.<br>BOTAS DE PVC PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGÓN Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODÓN Y PISO ANTIDESLIZANTE. | | | |
| PSYS02001 | 1,000000 | UD | BOTA DE PVC. | 19,6500 | 19,65 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 19,6500 | 1,18 | |
| | | | | | | 20,83 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 20,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02003 | | UD | TRAJE IMPERMEABLE AMARILLO.<br>TRAJE IMPERMEABLE DE COLOR AMARILLO CONSISTENTE EN PANTALÓN Y CHAQUETA DE PVC CON BASE TEXTIL PARA OPERARIOS QUE REALIZEN SUS TAREAS A LA INTEMPERIE EN DÍAS DE LLUVIA. SEGÚN NORMA EN340. | | | |
| PSYS02002 | 1,000000 | UD | TRAJE IMPERMEABLE | 32,7500 | 32,75 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 32,7500 | 1,97 | |
| | | | | | | 34,72 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 34,72 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02004 | | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA.<br>MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA CON MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. HOMOLOGADA SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD ENTREGADA. | | | |
| PSYS02003 | 1,000000 | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA | 13,1000 | 13,10 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 13,1000 | 0,79 | |
| | | | | | | 13,89 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 13,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02005 | | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN.<br>CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERIOR A 115 KG/MM2; CUERDA DE AMARRE DE 1,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | |
| PSYS02004 | 1,000000 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN. | 19,6500 | 19,65 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 19,6500 | 1,18 | |
| | | | | | | 20,83 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 20,83 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02006 | | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN.<br>DISPOSITIVO ANTICAIDAS PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO DE ARNÉS DE AMARRE DORSAL Y ESTERNAL, MOSQUETONES CON VIROLA DE ACERO, ABSORVEDOR DE ENERGÍA, ANTICAÍDAS DE CORREDERA SOBRE CUERDA CON BLOQUEO INSTANTÁNEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MILÍMETROS DE DIÁMETRO Y 4,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO EL EQUIPO SEGÚN NORMATIVA Y VALORADO SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | |
| PSYS02005 | 0,250000 | UD | DISPOSITIVO ANTICAÍDAS. | 127,7500 | 31,94 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 31,9400 | 1,92 | |
| | | | | | | 33,86 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 33,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02007 | | ML | CUERDA GUÍA. DISP.ANT.CAÍDA. CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, EN NYLON DE 16 MILÍMETROS DE DIÁMETRO, MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | |
| PSYS02007 | 1,000000 | ML | CUERDA GUÍA Ø16MM. | 1,9600 | 1,96 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 1,9600 | 0,12 | |
| | | | | | | 2,08 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 2,08 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02008 | | UD | MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN. MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIÉSTER-ALGODÓN. SEGÚN ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, ART. 142. AMORTIZABLE EN UN SÓLO USO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | | | |
| PSYS02006 | 1,000000 | UD | MONO TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN. | 16,3800 | 16,38 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 16,3800 | 0,98 | |
| | | | | | | 17,36 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 17,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02009 | | UD | CHALECO OBRAS REFLECTANTE. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN CINCO (5) USOS. CERTIFICADO SEGÚN NORMATIVA. | | | |
| PSYS02008 | 0,200000 | UD | CHALECO DE OBRAS. | 26,2000 | 5,24 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 5,2400 | 0,31 | |
| | | | | | | 5,55 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 5,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS03001 | | UD | CASETA DE ASEO MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | |
| PSYS03001 | 1,000000 | UD | CASETA DE ASEO | 131,0200 | 131,02 | |
| PSYS03005 | 0,800000 | UD | TRANSP. OBRA MÓDULO. | 39,3100 | 31,45 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 162,4700 | 9,75 | |
| | | | | | | 172,22 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 172,22 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS03002 | | UD | CASETA DE VESTUARIO<br>MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | | | |
| PSYS03002 | 1,000000 | UD | CASETA VESTUARIO | 196,5300 | 196,53 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 196,5300 | 11,79 | |
| | | | | | | 208,32 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 208,32 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS04001 | | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO<br>RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | | | |
| PSYS04001 | 1,000000 | UD | RECONOCIMIENTO MEDICO | 131,0200 | 131,02 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 131,0200 | 7,86 | |
| | | | | | | 138,88 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 138,88 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS04002 | | UD | ATS<br>VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | | | |
| PSYS04002 | 4,000000 | HR | ASISTENTE TÉCNICO SANITARIO | 39,3100 | 157,24 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 157,2400 | 9,43 | |
| | | | | | | 166,67 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 166,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS04003 | | UD | BOTIQUÍN<br>BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | | | |
| PSYS04003 | 1,000000 | UD | BOTIQUÍN | 131,0200 | 131,02 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 131,0200 | 7,86 | |
| | | | | | | 138,88 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 138,88 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS04004 | | UD | MATERIAL SANITARIO<br>REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | | | |
| PSYS04004 | 1,000000 | UD | MATERIAL SANITARIO | 32,7500 | 32,75 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 32,7500 | 1,97 | |
| | | | | | | 34,72 |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 34,72 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DSYS04005 | | UD | FORMACIÓN<br>FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | | | |
| PSYS04005 | 1,000000 | HR | FORMACIÓN | 26,2000 | 26,20 | |
| %PRC1 | 6,000000 | % | COSTES INDIRECTOS | 26,2000 | 1,57 | |
| | | | | | | 27,77 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS0001 | | UD | CASCO DE PROTECCIÓN.<br>CASCO PROTECCIÓN. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 13,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS0002 | | UD | MASCARILLA AUTROFILTRANTE.<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 3,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS0003 | | UD | CALZADO DE SEGURIDAD.<br>CALZADO DE SEGURIDAD. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 32,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS0004 | | UD | PROTECTORES AUDITIVOS.<br>PROTECTORES AUDITIVOS. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 13,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS0005 | | UD | PROTECTORES OCULARES.<br>PROTECTORES OCULARES. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 13,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01001 | | UD | VALLA METÁLICA 3,50X2,00<br>VALLA METÁLICA 3,50x2,00. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 3,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01002 | | UD | VALLA METÁLICA 1,10X2,50<br>Valla metálica 1,10x2,50. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01003 | | ML | CINTA<br>CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 0,13 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01004 | | UD | SEÑAL DE SEGURIDAD.<br>SEÑAL DE SEGURIDAD. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 42,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS01005 | | UD | PANEL DIRECCIONAL<br>PANEL DIRECCIONAL SEÑALIZACIÓN. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 163,77 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01006 | | UD | SEÑAL DE OBRA<br>SEÑAL DE OBRA C/TRÍPODE. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 13,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01007 | | UD | CONO<br>CONO DE BALIZAMIENTO. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 13,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01008 | | UD | LAMPARA<br>LÁMPARA INTERM.(S/PILAS). | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 32,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01009 | | UD | EXTINTOR MANUAL CO2<br>EXTINTOR. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 49,14 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01010 | | UD | TRANSFORMADOR 220-24v<br>TRANSFORMADOR 220-24V. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 163,77 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01011 | | UD | TRÍPODE AC. GALVANIZADO<br>TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 9,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS01012 | | UD | LÁMPARA PORTÁTIL.<br>LÁMPARA PORTÁTIL. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 8,51 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02001 | | UD | BOTA DE PVC.<br>BOTA DE PVC. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 19,65 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02002 | | UD | TRAJE IMPERMEABLE<br>TRAJE IMPERMEABLE. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 32,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS02003 | | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA<br>MASCARILLA RESPIRATORIA. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 13,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02004 | | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN.<br>CINTURÓN DE SEGURIDAD. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 19,65 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02005 | | UD | DISPOSITIVO ANTICAÍDAS.<br>DISPOSITIVO ANTICAIDAS. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 127,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02006 | | UD | MONO TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN.<br>MONO TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 16,38 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02007 | | ML | CUERDA GUÍA Ø16MM.<br>CUERDA GUÍA Ø16MM.CUERDA GUÍA Ø16MM. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 1,96 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS02008 | | UD | CHALECO DE OBRAS.<br>CHALECO DE OBRAS. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 26,20 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS03001 | | UD | CASETA DE ASEO<br>ALQ. CASETA PREF. ASEO. 1,90x4,00M. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 131,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS03002 | | UD | CASETA VESTUARIO<br>Caseta de Vestuario. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 196,53 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS03005 | | UD | TRANSP. OBRA MÓDULO.<br>TRANS. OBRA MÓDULO ASEO. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 39,31 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS04001 | | UD | RECONOCIMIENTO MEDICO<br>Reconocimiento Médico. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 131,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS04002 | | HR | ASISTENTE TÉCNICO SANITARIO<br>Asistente Técnico Sanitario. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 39,31 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PSYS04003 | | UD | BOTIQUÍN<br>Botiquín. | | | |
| | | | | Sin descomposición | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 131,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS04004 | | UD | MATERIAL SANITARIO<br>Material Sanitario. | | | |
| | | | | Sin descomposición | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 32,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| PSYS04005 | | HR | FORMACIÓN<br>Formación en Seguridad y Salud. | | | |
| | | | | Sin descomposición | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 26,20 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | | | | | | |
| U01013 | | UD | PANEL INFORMATIVO.<br>Panel Informativo. | | | |
| | | | | Sin descomposición | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA ..... | | 13,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| DSYS01001 | ML | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 3,50x2,00. EL PRECIO INCLUYE LOS SOPORTES DE HORMIGÓN, EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE EJECUTADA. | tres euros con sesenta y cuatro céntimos | 3,64 |
| DSYS01002 | ML | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 1,10x2,50 m. EL PRECIO INCLUYE EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS, SEGÚN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971); VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | un euros con cincuenta y cinco céntimos | 1,55 |
| DSYS01003 | ML | CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR (ROJO-BLANCO) DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | cero euros con noventa y un céntimos | 0,91 |
| DSYS01004 | UD | SEÑAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, METÁLICA, SOBRE SOPORTE FIJO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DE DIMENSION PRINCIPAL 42 CENTÍMETROS. COLOR Y FORMA SEGÚN REAL DECRETO 485/1.997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | once euros con ochenta y nueve céntimos | 11,89 |
| DSYS01005 | UD | PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL, METÁLICO, APOYADA EN SOPORTE METÁLICO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | dieciocho euros con catorce céntimos | 18,14 |
| DSYS01006 | UD | SEÑAL DE OBRA CON TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | catorce euros con setenta y un céntimos | 14,71 |
| DSYS01007 | UD | CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. DIMENSIONES, COLOR Y FORMA SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDO EL ELEMENTO COLOCADO. | dos euros con dieciseis céntimos | 2,16 |
| DSYS01008 | UD | LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA, SIN PILAS. APOYADA SOBRE TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | siete euros con setenta y dos céntimos | 7,72 |
| DSYS01009 | UD | EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO PP DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.S.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971). VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | veintiseis euros con ochenta y dos céntimos | 26,82 |
| DSYS01010 | UD | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA TENSIÓN DE SERVICIO 220/24V. EN LA RED DE SERVICIO DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | ochenta y siete euros con cincuenta y ocho céntimos | 87,58 |

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| DSYS01011 | UD | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA UNA TENSIÓN DE SERVICIO DE 24 VÓLTIOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | nueve euros con dos céntimos | 9,02 |
| DSYS01012 | UD | PANEL INFORMATIVO DE OBRA DE DIMENSIONES 0,50x1,00 METROS, SUSTENTADA EN SOPORTE, INCLUSO P.P. DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SEGÚN REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | catorce euros con sesenta y seis céntimos | 14,66 |
| DSYS02001 | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN REAL DECRETO 773/1.997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE ENTREGADA. | setenta y nueve euros con ochenta y cinco céntimos | 79,85 |
| DSYS02002 | UD | BOTAS DE PVC PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGÓN Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODÓN Y PISO ANTIDESLIZANTE. | veinte euros con ochenta y tres céntimos | 20,83 |
| DSYS02003 | UD | TRAJE IMPERMEABLE DE COLOR AMARILLO CONSISTENTE EN PANTALÓN Y CHAQUETA DE PVC CON BASE TEXTIL PARA OPERARIOS QUE REALIZEN SUS TAREAS A LA INTEMPERIE EN DÍAS DE LLUVIA. SEGÚN NORMA EN340. | treinta y cuatro euros con setenta y dos céntimos | 34,72 |
| DSYS02004 | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA CON MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. HOMOLOGADA SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD ENTREGADA. | trece euros con ochenta y nueve céntimos | 13,89 |
| DSYS02005 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERIOR A 115 KG/MM2; CUERDA DE AMARRE DE 1,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | veinte euros con ochenta y tres céntimos | 20,83 |
| DSYS02006 | UD | DISPOSITIVO ANTICAIDAS PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO DE ARNÉS DE AMARRE DORSAL Y ESTERNAL, MOSQUETONES CON VIROLA DE ACERO, ABSORVEDOR DE ENERGÍA, ANTICAÍDAS DE CORREDERA SOBRE CUERDA CON BLOQUEO INSTANTÁNEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MILÍMETROS DE DIÁMETRO Y 4,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO EL EQUIPO SEGÚN NORMATIVA Y VALORADO SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | treinta y tres euros con ochenta y seis céntimos | 33,86 |
| DSYS02007 | ML | CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, EN NYLON DE 16 MILÍMETROS DE DIÁMETRO, MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | dos euros con ocho céntimos | 2,08 |
| DSYS02008 | UD | MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIÉSTER-ALGODÓN. SEGÚN ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, ART. 142. AMORTIZABLE EN UN SÓLO USO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | diecisiete euros con treinta y seis céntimos | 17,36 |
| DSYS02009 | UD | CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN CINCO (5) USOS. CERTIFICADO SEGÚN NORMATIVA. | cinco euros con cincuenta y cinco céntimos | 5,55 |

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| DSYS03001 | UD | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | ciento setenta y dos euros con veintidos céntimos | 172,22 |
| DSYS03002 | UD | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | doscientos ocho euros con treinta y dos céntimos | 208,32 |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | ciento treinta y ocho euros con ochenta y ocho céntimos | 138,88 |
| DSYS04002 | UD | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | ciento sesenta y seis euros con sesenta y siete céntimos | 166,67 |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | ciento treinta y ocho euros con ochenta y ocho céntimos | 138,88 |
| DSYS04004 | UD | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | treinta y cuatro euros con setenta y dos céntimos | 34,72 |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | veintisiete euros con setenta y siete céntimos | 27,77 |

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col: 18.775

# CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| DSYS01001 | ML | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 3,50x2,00. EL PRECIO INCLUYE LOS SOPORTES DE HORMIGÓN, EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE EJECUTADA. | |
| | | Mano de obra | 0,15 |
| | | Resto de obra y materiales | 3,49 |
| | | TOTAL PARTIDA | 3,64 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSYS01002 | ML | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 1,10x2,50 m. EL PRECIO INCLUYE EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS, SEGÚN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971); VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | |
| | | Mano de obra | 0,15 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,40 |
| | | TOTAL PARTIDA | 1,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSYS01003 | ML | CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR (ROJO-BLANCO) DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,18 |
| | | TOTAL PARTIDA | 0,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSYS01004 | UD | SEÑAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, METÁLICA, SOBRE SOPORTE FIJO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DE DIMENSION PRINCIPAL 42 CENTÍMETROS. COLOR Y FORMA SEGÚN REAL DECRETO 485/1.997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 11,16 |
| | | TOTAL PARTIDA | 11,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSYS01005 | UD | PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL, METÁLICO, APOYADA EN SOPORTE METÁLICO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 17,40 |
| | | TOTAL PARTIDA | 18,14 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| DSYS01006 | UD | SEÑAL DE OBRA CON TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | |
| | | Mano de obra | 7,33 |
| | | Resto de obra y materiales | 7,38 |
| | | TOTAL PARTIDA | 14,71 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS | | | |
| DSYS01007 | UD | CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. DIMENSIONES, COLOR Y FORMA SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDO EL ELEMENTO COLOCADO. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,43 |
| | | TOTAL PARTIDA | 2,16 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS01008 | UD | LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA, SIN PILAS. APOYADA SOBRE TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 6,99 |
| | | TOTAL PARTIDA | 7,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS01009 | UD | EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO PP DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.S.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971). VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 26,09 |
| | | TOTAL PARTIDA | 26,82 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS01010 | UD | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA TENSIÓN DE SERVICIO 220/24V. EN LA RED DE SERVICIO DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 86,84 |
| | | TOTAL PARTIDA | 87,58 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS01011 | UD | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA UNA TENSIÓN DE SERVICIO DE 24 VÓLTIOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 9,02 |
| | | TOTAL PARTIDA | 9,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| DSYS01012 | UD | PANEL INFORMATIVO DE OBRA DE DIMENSIONES 0,50x1,00 METROS, SUSTENTADA EN SOPORTE, INCLUSO P.P. DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SEGÚN REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | |
| | | Mano de obra | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 13,93 |
| | | TOTAL PARTIDA | 14,66 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02001 | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN REAL DECRETO 773/1.997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE ENTREGADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 79,85 |
| | | TOTAL PARTIDA | 79,85 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02002 | UD | BOTAS DE PVC PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGÓN Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODÓN Y PISO ANTIDESLIZANTE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 20,83 |
| | | TOTAL PARTIDA | 20,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02003 | UD | TRAJE IMPERMEABLE DE COLOR AMARILLO CONSISTENTE EN PANTALÓN Y CHAQUETA DE PVC CON BASE TEXTIL PARA OPERARIOS QUE REALIZEN SUS TAREAS A LA INTEMPERIE EN DÍAS DE LLUVIA. SEGÚN NORMA EN340. | |
| | | Resto de obra y materiales | 34,72 |
| | | TOTAL PARTIDA | 34,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02004 | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA CON MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. HOMOLOGADA SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD ENTREGADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 13,89 |
| | | TOTAL PARTIDA | 13,89 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02005 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERIOR A 115 KG/MM2; CUERDA DE AMARRE DE 1,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 20,83 |
| | | TOTAL PARTIDA | 20,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| DSYS02006 | UD | DISPOSITIVO ANTICAIDAS PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO DE ARNÉS DE AMARRE DORSAL Y ESTERNAL, MOSQUETONES CON VIROLA DE ACERO, ABSORVEDOR DE ENERGÍA, ANTICAÍDAS DE CORREDERA SOBRE CUERDA CON BLOQUEO INSTANTÁNEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MILÍMETROS DE DIÁMETRO Y 4,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO EL EQUIPO SEGÚN NORMATIVA Y VALORADO SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 33,85 |
| | | TOTAL PARTIDA | 33,86 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02007 | ML | CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, EN NYLON DE 16 MILÍMETROS DE DIÁMETRO, MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 2,08 |
| | | TOTAL PARTIDA | 2,08 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02008 | UD | MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIÉSTER-ALGODÓN. SEGÚN ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, ART. 142. AMORTIZABLE EN UN SÓLO USO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 17,36 |
| | | TOTAL PARTIDA | 17,36 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS02009 | UD | CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN CINCO (5) USOS. CERTIFICADO SEGÚN NORMATIVA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 5,55 |
| | | TOTAL PARTIDA | 5,55 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS03001 | UD | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 172,22 |
| | | TOTAL PARTIDA | 172,22 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| DSYS03002 | UD | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 208,32 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 208,32 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 138,88 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 138,88 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS04002 | UD | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 166,67 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 166,67 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 138,88 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 138,88 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | |
| DSYS04004 | UD | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 34,72 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 34,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 27,77 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 27,77 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | |

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col: 18.775

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C01 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | |
| DSYS01001 | ML | VALLA METÁLICA 3,50x2,00 | | | |
| | | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 3,50x2,00. EL PRECIO INCLUYE LOS SOPORTES DE HORMIGÓN, EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE EJECUTADA. | 235,00 | 3,64 | 855,40 |
| DSYS01002 | ML | VALLA METÁLICA 1,10x2,50 | | | |
| | | VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, FORMADA POR ELEMENTOS AUTÓNOMOS NORMALIZADOS DE 1,10x2,50 m. EL PRECIO INCLUYE EL TRANSPORTE A OBRA Y EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS, SEGÚN O.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971); VALORADA LA UNIDAD SEGÚN MES DE ALQUILER DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | 235,00 | 1,55 | 364,25 |
| DSYS01003 | ML | CINTA DE SEÑALIZACIÓN | | | |
| | | CINTA DE SEÑALIZACIÓN BICOLOR (ROJO-BLANCO) DE MATERIAL PLÁSTICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | 201,95 | 0,91 | 183,77 |
| DSYS01004 | UD | SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. | | | |
| | | SEÑAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, METÁLICA, SOBRE SOPORTE FIJO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DE DIMENSION PRINCIPAL 42 CENTÍMETROS. COLOR Y FORMA SEGÚN REAL DECRETO 485/1.997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | 5,00 | 11,89 | 59,45 |
| DSYS01005 | UD | PANEL DIRECCIONAL DE SEÑALIZACIÓN. | | | |
| | | PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL, METÁLICO, APOYADA EN SOPORTE METÁLICO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | 8,00 | 18,14 | 145,12 |
| DSYS01006 | UD | SEÑALIZACIÓN DE OBRA FIJA | | | |
| | | SEÑAL DE OBRA CON TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE EL PRECIO LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. DIMENSIONES Y COLOR SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | 8,00 | 14,71 | 117,68 |
| DSYS01007 | UD | CONO DE BALIZAMIENTO | | | |
| | | CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. DIMENSIONES, COLOR Y FORMA SEGÚN ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1.987, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL ELEMENTO. VALORADA SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDO EL ELEMENTO COLOCADO. | 10,00 | 2,16 | 21,60 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| DSYS01008 | UD | LAMPARA INTERMITENTE | | | |
| | | LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA, SIN PILAS. APOYADA SOBRE TRÍPODE DE ACERO GALVANIZADO. EL PRECIO INCLUYE LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DEL ELEMENTO. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | 7,00 | 7,72 | 54,04 |
| DSYS01009 | UD | EXTINTOR MANUAL CO2. | | | |
| | | EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO PP DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.S.G.H.T. (O.M. 9 MARZO 1971). VALORADA LA UNIDAD SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. | 3,00 | 26,82 | 80,46 |
| DSYS01010 | UD | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD 220-24V. | | | |
| | | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA TENSIÓN DE SERVICIO 220/24V. EN LA RED DE SERVICIO DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | 1,00 | 87,58 | 87,58 |
| DSYS01011 | UD | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD. | | | |
| | | LÁMPARA PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA UNA TENSIÓN DE SERVICIO DE 24 VÓLTIOS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. | 3,00 | 9,02 | 27,06 |
| DSYS01012 | UD | PANEL INFORMATIVO DE OBRA. | | | |
| | | PANEL INFORMATIVO DE OBRA DE DIMENSIONES 0,50x1,00 METROS, SUSTENTADA EN SOPORTE, INCLUSO P.P. DE COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SEGÚN REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | 1,00 | 14,66 | 14,66 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES COLECTIVAS..... | | | 2.011,07 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C02 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | |
| DSYS02001 | UD | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRA DE CONSTRUCCIÓN. | | | |
| | | EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN REAL DECRETO 773/1.997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE ENTREGADA. | 6,00 | 79,85 | 479,10 |
| DSYS02002 | UD | BOTAS DE PVC. | | | |
| | | BOTAS DE PVC PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGÓN Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODÓN Y PISO ANTIDESLIZANTE. | 6,00 | 20,83 | 124,98 |
| DSYS02003 | UD | TRAJE IMPERMEABLE AMARILLO. | | | |
| | | TRAJE IMPERMEABLE DE COLOR AMARILLO CONSISTENTE EN PANTALÓN Y CHAQUETA DE PVC CON BASE TEXTIL PARA OPERARIOS QUE REALIZEN SUS TAREAS A LA INTEMPERIE EN DÍAS DE LLUVIA. SEGÚN NORMA EN340. | 6,00 | 34,72 | 208,32 |
| DSYS02004 | UD | MASCARILLA RESPIRATORIA. | | | |
| | | MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VÁLVULAS, FABRICADA CON MATERIAL INALÉRGICO Y ATÓXICO CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. HOMOLOGADA SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD ENTREGADA. | 4,00 | 13,89 | 55,56 |
| DSYS02005 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN. | | | |
| | | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN FABRICADO EN POLIAMIDA, DOBLE ANILLAJE DE ACERO CON RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERIOR A 115 KG/MM2; CUERDA DE AMARRE DE 1,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO SEGÚN NORMATIVA. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | 4,00 | 20,83 | 83,32 |
| DSYS02006 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN. | | | |
| | | DISPOSITIVO ANTICAIDAS PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO DE ARNÉS DE AMARRE DORSAL Y ESTERNAL, MOSQUETONES CON VIROLA DE ACERO, ABSORVEDOR DE ENERGÍA, ANTICAÍDAS DE CORREDERA SOBRE CUERDA CON BLOQUEO INSTANTÁNEO EN CASO DE CAÍDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURÓN DE 10 MILÍMETROS DE DIÁMETRO Y 4,00 METROS DE LONGITUD. HOMOLOGADO EL EQUIPO SEGÚN NORMATIVA Y VALORADO SEGÚN EL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | 4,00 | 33,86 | 135,44 |
| DSYS02007 | ML | CUERDA GUÍA. DISP.ANT.CAÍDA. | | | |
| | | CUERDA GUÍA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, EN NYLON DE 16 MILÍMETROS DE DIÁMETRO, MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | 100,00 | 2,08 | 208,00 |
| DSYS02008 | UD | MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN. | | | |
| | | MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA POLIÉSTER-ALGODÓN. SEGÚN ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, ART. 142. AMORTIZABLE EN UN SÓLO USO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA. | 4,00 | 17,36 | 69,44 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| DSYS02009 | UD | CHALECO OBRAS REFLECTANTE. | | | |
| | | CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE. AMORTIZABLE EN CINCO (5) USOS. CERTIFICADO SEGÚN NORMATIVA. | 6,00 | 5,55 | 33,30 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES INDIVIDUALES..... | | | 1.397,46 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR** | | | |
| DSYS03001 | UD | CASETA DE ASEO | | | |
| | | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | 4,00 | 172,22 | 688,88 |
| DSYS03002 | UD | CASETA DE VESTUARIO | | | |
| | | MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA, DE DIMENSIONES MÍNIMAS EN PLANTA DE 1,90X4,00 METROS. ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA PINTADA, AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO. INCLUYE LAVABO Y SANITARIO. SUELO CONTRACHAPADO HIDRÓFUGO CON CAPA FENOLÍTICA ANTIDESLIZANTE Y RESISTENTE AL DESGASTE. INCLUYE P.P. DE GASTOS POR CONEXIÓN CON LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA 220V. INCLUYE LA UNIDAD EL DESPLAZAMIENTO A OBRA DEL MÓDULO Y LA DESCARGA AL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO. SEGÚN R.D. 486/97. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA. | 4,00 | 208,32 | 833,28 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR ..... | | | 1.522,16 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO | | | |
| | | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | 6,00 | 138,88 | 833,28 |
| DSYS04002 | UD | ATS | | | |
| | | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | 3,00 | 166,67 | 500,01 |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN | | | |
| | | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | 2,00 | 138,88 | 277,76 |
| DSYS04004 | UD | MATERIAL SANITARIO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | 3,00 | 34,72 | 104,16 |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN | | | |
| | | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | 6,00 | 27,77 | 166,62 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | | | 1.881,83 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | | | 1.881,83 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | |
| DSYS04001 | UD | RECONOCIMIENTO MÉDICO | | | |
| | | RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO A REALIZAR POR LOS OPERARIOS ASIGNADOS A OBRA. | 6,00 | 138,88 | 833,28 |
| DSYS04002 | UD | ATS | | | |
| | | VISITA DE AYUDANTE TÉCNICO SANITARIO A LA ZONA DE LAS OBRAS PARA PROCEDER A REALIZAR FUNCIONES RELATIVAS A SU COMETIDO. | 3,00 | 166,67 | 500,01 |
| DSYS04003 | UD | BOTIQUÍN | | | |
| | | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, INSTALADO EN OBRA CON MATERIAL SANITARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y EQUIPADA. | 2,00 | 138,88 | 277,76 |
| DSYS04004 | UD | MATERIAL SANITARIO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA A DISPOSICIÓN. | 3,00 | 34,72 | 104,16 |
| DSYS04005 | UD | FORMACIÓN | | | |
| | | FORMACIÓN ESPECÍFICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE. | 6,00 | 27,77 | 166,62 |

| | |
|---|---|
| TOTAL CAPÍTULO C04 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA ..... | 1.881,83 |
| TOTAL ..... | 8.694,35 |

# PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

ESTUDIO SYS

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CAPITULO | RESUMEN | IMPORTE |
|---|---|---|
| C01 | PROTECCIONES COLECTIVAS | 2.011,07 |
| C02 | PROTECCIONES INDIVIDUALES | 1.397,46 |
| C03 | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | 1.522,16 |
| C04 | FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA | 1.881,83 |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 6.812,52 |
| | 13,00% Gastos generales ..... 885,63 | |
| | 6,00% Beneficio industrial ..... 408,75 | |
| | Suma..... 1.294,38 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO TIPO LICITACION | 8.106,90 |
| | 16% I.V.A..... 1.297,10 | |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA | 9.404,00 |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col: 18.775

# Anejo Nº 8:

# Clasificación del Contratista

# CLASIFICACIÓN CONTRATISTA

Atendiendo a la Ley 30/2007, de 30 de octubre de Contratos del Sector Público se define la clasificación de la empresa adjudicataria de las obras comprendidas en el presente proyecto.

Por lo que la clasificación queda fijada del modo que sigue:

- *Grupos y Subgrupos:*

GRUPO E). HIDRÁULICAS

*Subgrupo 1. Abastecimientos y Saneamientos*

- *Categorías:*

Para la obra resultante del presente proyecto resulta lo siguiente:

- Presupuesto de Ejecución por Contrata: 385.147,84 €
- Plazo de Ejecución: 4 meses
- Anualidad Media: 1.155.443,52 €

Por tanto, la categoría de los contratos de obra, a las que se ajustará la clasificación de las empresas será:

Categoría e

# Anejo Nº 9:

# Coordinación con otros Organismos y Servicios

# COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

Se adjuntan escritos de solicitud de las redes de Endesa y Gas Natural existentes en el ámbito de actuación, no habiendo recibido hasta la fecha contestación.

En proyecto no se ha previsto desvío alguno, ya que no disponemos de información.

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras para comprobar la exactitud de los planos que hayan enviado y tomar las medidas necesarias para no dejar sin suministro a dichas redes.

Así mismo se adjuntan planos de las redes actuales de Abastecimiento y Saneamiento, debiendo de todas formas el contratista antes de comenzar las obras, ponerse en contacto con el Jefe de Servicio de Aguas del Huesna para que no se vea afectado el servicio durante la ejecución de este proyecto.

Aguas del Huesna

Aguas del Huesna, S.L.
REGISTRO Nº 116
27 ENE. 2010
ENTRADA ☐
SALIDA ☒

D. Antonio Martos Guillén.
Jefe Oficina Técnica.
Cia. Sevillana de Electricidad.
Avda. Diego Martínez Barrio, 2.
41.013 Sevilla

Sevilla, 27 de Enero de 2010.

**Asunto:** Petición de redes existentes.
**Expediente:** 01135-FASE II

COORDINACIÓN:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ Director Técnico | ☐ Distribución y Saneamiento | ☐ Producción y Medio Ambiente | ☐ Obras | ☑ Oficina Técnica |
| ☐ Red en Baja | ☐ Red en Alta | ☐ Saneamiento | ☐ Servicios Técnicos | ☐ Mediciones y Presupuestos |
| ☐ Inspección Obras | ☐ Compras | ☑ Archivo Técnico | ☑ Archivo General | ☑ PROYECTOS |

.....

Muy Sr. Mío:

Adjunto le remito plano de situación del "PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.", situado en la localidad de Carmona; para que informen de las instalaciones que puedan verse afectadas por la realización de dicha obra.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

José Carlos Ortega Martín
Jefe de Oficina Técnica

Registro Mercantil de Sevilla, Hoja SE 17.071, Folio 177, Tomo 2.947 de Sociedades. C.I.F. B-41632266.

Aguas del Huesna

**GAS NATURAL ANDALUCIA.**
Polígono Industrial Pineda N-IV (Sevilla-Cádiz) .
Calle E Parcela 4
41.012 Sevilla

Sevilla, 27 de Enero de 2010.

**Asunto:** Petición de redes existentes.
**Expediente:** 01135-FASE II

COORDINACIÓN:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ Director Técnico | ☐ Distribución y Saneamiento | ☐ Producción y Medio Ambiente | ☐ Obras | ☑ Oficina Técnica |
| ☐ Red en Baja | ☐ Red en Alta | ☐ Saneamiento | ☐ Servicios Técnicos | ☐ Mediciones y Presupuestos ☐ |
| Inspección Obras | ☐ Compras | ☑ Archivo Técnico | ☑ Archivo General | ☑ PROYECTOS |

……..

Muy Sr. Mío:

Adjunto le remito plano de situación del ”PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.”, situado en la localidad de Carmona; para que informen de las instalaciones que puedan verse afectadas por la realización de dicha obra.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

José Carlos Ortega Martín
Jefe de Oficina Técnica



Aguas del Huesna, S.L.
Avda. de la Innovación, s/n. Edif. Renta Sevilla, planta 11. 41020-Sevilla.
Tl. 95 499 89 00 – Fax 95 499 89 21

Aguas del Huesna, S.L.
REGISTRO Nº 715
09 OCT. 2009
ENTRADA ☒
SALIDA ☐

gasNatural
Andalucía

AGUAS DEL HUESNA, S.L.
ATT. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
AVDA. INNOVACIÓN, RENTA SEVILLA S/N PL.11
41020 SEVILLA

Sevilla, 06 de Octubre de 2009

N°/ Referencia: SEV-2009-00602 (Agradeceremos citar en sus escritos)
S./ Referencia: 01135

ASUNTO: **PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA, FASE I**

Señores,

Acusamos recibo de su escrito y plano de situación de fecha 01/10/2009, recibido el 05/10/2009, solicitando información de las canalizaciones de gas en BARRIADA VIRGEN DE GRACIA EN CARMONA, SEVILLA.

Les manifestamos que **NO existen redes** de nuestra propiedad, ni gestionadas por nosotros en la zona marcada por Uds.

Esta información tiene validez limitada por futuras actuaciones que pueda efectuar Gas Natural Andalucía, S.A. en la zona. En este sentido, les informamos que en cumplimiento del R.D. 919/2006, es preceptivo que soliciten la información con una antelación de al menos 30 días.

ANTES DE DAR INICIO A LAS OBRAS deben ponerlo en conocimiento de esta Sociedad dirigiéndose a nuestros SERVICIOS TÉCNICOS en Sevilla, Tfno: 954 480 101 ó 900 750 750; Fax: 954 480 125 para confirmar la información facilitada.

Atentamente

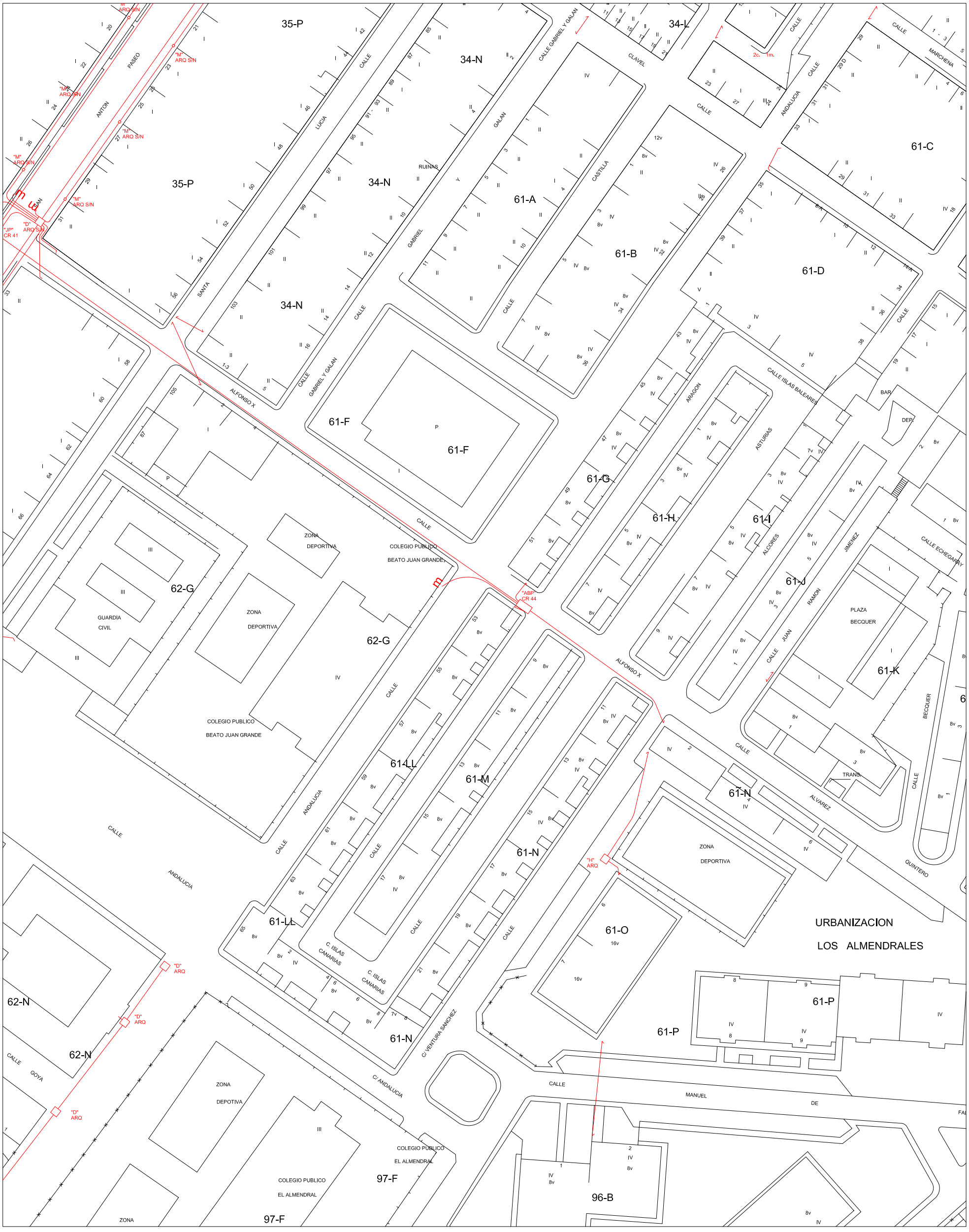
gasNatural
REGISTRO
ENTRADA
Fecha
N.º
SALIDA
Fecha 06.10.09
N.º 2046

Gestión de Información a Terceros

Raul

GAS NATURAL
ANDALUCÍA, S.A.
P. I. PINEDA, C/E Parcela 4
41012 Sevilla
Tel.: 954 48 01 01
Fax.: 954 48 01 11
www.gasnatural.com

GAS NATURAL ANDALUCIA, s.a. R. M. de Sevilla, H. SE-6468, T. 3630, F. 170, inscrip. 133, G. I. F. A-41225680 Inscr. 677 H. B-33172 C. I. F. A-06015407


URBANIZACION
LOS ALMENDRALES
35-P
34-N
34-L
61-A
61-B
61-C
61-D
61-F
61-G
61-H
61-I
61-J
61-K
61-L
61-M
61-N
61-O
61-P
62-G
62-N
97-F
96-B
PASEO
ANTON
LUCIA
SANTA
CALLE
GABRIEL Y GALAN
CALLE GABRIEL Y GALAN
CLAVEL
RUINAS
GALAN
GABRIEL
CASTILLA
ALFONSO X
ARAGON
ASTURIAS
ISLAS BALEARES
ANDALUCIA
ALCORES
JIMENEZ
RAMON
JUAN
BECQUER
ALVAREZ
QUINTERO
MARCHENA
ECHEGARAY
C. ISLAS CANARIAS
C/ VENTURA SANCHEZ
C/ ANDALUCIA
MANUEL
DE
GOYA
ZONA DEPORTIVA
COLEGIO PUBLICO BEATO JUAN GRANDE
GUARDIA CIVIL
COLEGIO PUBLICO EL ALMENDRAL
PLAZA BECQUER
TRANS.
BAR
DEP.
"M" ARQ S/N
"D" ARQ
"H" ARQ
"ABP" CR 44
"JP" CR 41

## ELEMENTOS DE LA RED

- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE PASO CON DESAGÜE
- LLAVE DE DESAGÜE
- BOCA DE INCENDIO
- BOCA DE RIEGO
- VENTOSA
- CONTADOR
- EQUIPO DE BOMBEO
- TAPON

## REDES

- EXISTENTES
- PROYECTADAS
- OTROS PROYECTOS

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 3 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |
| 2 | 24/09/09 | E.P.S. | RED BAJA |
| 1 | 08/06/09 | E.P.S. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:

# PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:

PLANTA RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO

POBLACION:

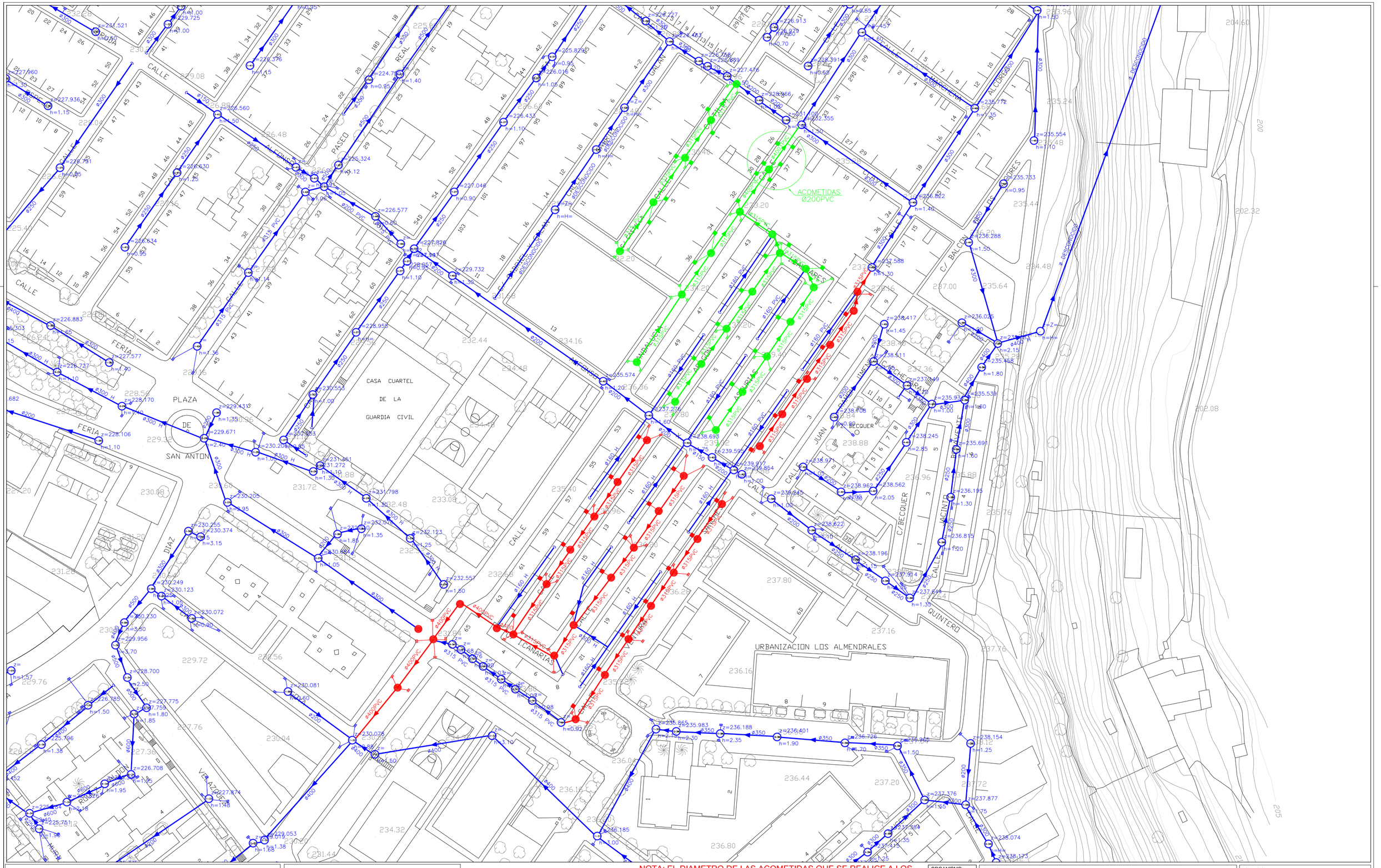
CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| 1:1000 | FEBRERO.-2010 | 2. |

EXPEDIENTE : 01135-ABAST. FASE II




## ELEMENTOS DE LA RED

- POZO EXISTENTE
- POZO PROYECTADO
- ARQUETA EXISTENTE
- ARQUETA PROYECTADA
- IMBORNAL EXISTENTE
- IMBORNAL PROYECTADO
- TAPON FINAL DE RED
- ARQUETA DE ARRANQUE PROY.

## REDES

- EXISTENTES
- PROYECTADAS
- OTROS PROYECTOS

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 3 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |
| 2 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
| 1 | 05/06/09 | L.G.A. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:

PLANTA RED DE SANEAMIENTO PROYECTADO

POBLACION:

CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.D. JOSÉ CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| 1:1000 | FEBRERO.-2010 | 4. |

EXPEDIENTE : 01135-SANEA. FASE II

# Anejo Nº 10:

# Plan de Control de Calidad

# PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

## GENERALIDADES

En este anejo se define el tipo y frecuencia de los ensayos a realizar durante la ejecución de la obra, así mismo se hace una valoración económica de los diferentes ensayos previstos, no sobrepasando el 2% previsto para ensayos.

El importe total que deberá asumir el Contratista en materia de ensayos formará parte de los gastos indirectos del Contratista hasta un 2% del Precio de Ejecución Material obtenido en este proyecto.

A partir de la cantidad resultante para el Presupuesto Total de Ensayos, el importe de los mismos que exceda de dicho 2% será asumido por la Propiedad.

Este Plan de Control de Calidad se entregará y aprobará por el Director de Obras en el plazo de un mes desde la firma del acta de replanteo.

| ENSAYO | NORMA O PROCEDIMIENTO | PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCIÓN | | PROYECTO | | VALORACIÓN PLAN RECEPCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENSAYOS | | UNIDAD | MEDICIÓN | NºENSAYOS | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
| | | Nº | TAMAÑO LOTE | | | | | |
| **CAPÍTULO I: MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | | | | |
| **1 .-EXCAVACIONES Y DESMONTES** | | | | | | | | |
| **1.1.- Identificacion de fondo en excavación y desmonte** | | | | | | | | |
| Preparación de muestra | UNE 103100 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 6 | 24 |
| Granulometría en suelos por tamizado | UNE 103101 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 30 | 120 |
| Límites de Atterberg | UNE 1033103 y 103104 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 28 | 112 |
| Humedad natural | UNE 103300 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 8 | 30 |
| Contenido en sales solubles | UNE-103202 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 36 | 144 |
| Contenido en materia orgánica | UNE 103204 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 22 | 88 |
| Ensayo de hinchamiento Lambe | UNE-103600 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 46 | 184 |
| Ensayo de hinchamiento en edómetro | UNE-103405 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 83 | 332 |
| Índice C.B.R. | UNE 103502 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 119 | 477 |
| Próctor normal | UNE 103500 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 52 | 207 |
| **2.- MATERIAL DE APOYO Y RELLENO DE TUBOS** | | | | | | | | |
| **2.1.- Comprobación de agresividad.** | | | | | | | | |
| Preparación de muestra | UNE 103100 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 6 | 24 |
| Granulometría en suelos por tamizado | UNE 103101 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 30 | 120 |
| Contenido en materia orgánica | UNE 103204 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 22 | 88 |
| Contenido en sales solubles | UNE-103202 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 36 | 144 |
| Contenido en cloruros | UNE 1744 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 27 | 106 |
| **3.-RELLENOS DE ZANJAS** | | | | | | | | |
| **3.1.- Identificacion** | | | | | | | | |
| Preparación de muestra | UNE 103100 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 6 | 24 |
| Granulometría en suelos por tamizado | UNE 103101 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 30 | 120 |
| Límites de Atterberg | UNE 1033103 y 103104 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 28 | 112 |
| Humedad natural | UNE 103300 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 8 | 30 |
| Contenido en sales solubles | UNE 103202 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 36 | 144 |
| Contenido en materia orgánica | UNE 103204 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 22 | 88 |
| Ensayo de hinchamiento Lambe | UNE 103600 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 46 | 184 |
| Ensayo de hinchamiento en edómetro | UNE-103405 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 83 | 332 |
| Índice C.B.R. | UNE 103502 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 119 | 477 |
| Próctor normal | UNE 103500 | 1 | 500 | ml (de zanja) | 1.834 | 4 | 52 | 207 |
| **3.2.- Compactación** | | | | | | | | |
| Densidad in situ y humedad | ASTM-D-3017 | 1 | 50 | ml | 1.834 | 37 | 21 | 789 |

SUMA TOTAL ENSAYOS SUELOS: 4.706,00 EUROS

| ENSAYO | NORMA O PROCEDIMIENTO | PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCIÓN | | PROYECTO | | VALORACIÓN PLAN RECEPCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENSAYOS | | UNIDAD | MEDICIÓN | NºENSAYOS | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
| | | Nº | TAMAÑO LOTE | | | | | |
| **CAPÍTULO II: ESTRUCTURAS** | | | | | | | | |
| **1.- HORMIGÓN** | | | | | | | | |
| Verificación planta hormigón | | 1 | Procedencia | Procedencia | 1 | 1 | 349,79 | 349,79 |
| **1.1.- Hormigón en elementos estructurales** | | | | | | | | |
| **1.1.1.- Pozos y arquetas** | | | | | | | | |
| Resistencia a compresión | UNE-83300, 1, 3, 4 | 1 | 10 unidades | ud | 30 | 3 | 39,21 | 117,63 |
| Consistencia en Cono de Abrams | UNE-83313 | 1 | 10 unidades | ud | 15 | 2 | 7,98 | 11,97 |
| **1.1.2.- Otros elementos** | | | | | | | | |
| Resistencia a compresión | UNE-83300, 1, 3, 4 | 1 | 25 $m^3$ | $m^3$ | 0 | 0 | 39,21 | 0,00 |
| Consistencia en Cono de Abrams | UNE-83313 | 1 | 25 $m^3$ | $m^3$ | 0 | 0 | 7,98 | 0,00 |
| **2.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR** | | | | | | | | |
| Características geométricas | UNE-36068 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 15,02 | 0,00 |
| Tracción | UNE-36068 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 39,67 | 0,00 |
| Doblado simple, doblado-desdoblado | UNE-36068 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 15,62 | 0,00 |

SUMA TOTAL ENSAYOS ESTRUCTURAS: 479,39 EUROS

| ENSAYO | NORMA O PROCEDIMIENTO | PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCIÓN | | PROYECTO | | VALORACIÓN PLAN RECEPCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENSAYOS | | UNIDAD | MEDICIÓN | NºENSAYOS | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
| | | Nº | TAMAÑO LOTE | | | | | |
| **CAPÍTULO III: TUBERÍAS** | | | | | | | | |
| **1.- SANEAMIENTO** | | | | | | | Observaciones. El importe de estos ensayos se incluyen dentro de la unidad de obra, no siendo éstas abonadas sin la realización de los ensayos que en cada caso correspondan. | |
| Inspección de la tubería instalada con camara de televisión | UNE EN 1610 | 1 | Longitud total | ml | 801 | 1 | | |
| Prueba de estanqueidad en obra | UNE EN 1610 | 1 | Se realizará en caso de que haya dudas con la camara de TV | ml | 801 | 1 | | |
| **2.- ABASTECIMIENTO** | | | | | | | | |
| Limpieza y desinfección de la red | | 1 | Longitud total | ml | 1.033 | 1 | | |
| Prueba de presión y estanqueidad de la obra | | 1 | 1 cada 500 ml | ml | 1.033 | 1 | | |
| **3.- TUBOS DE HORMIGÓN (en masa o armado)** | | | | | | | | |
| Verificación planta prefabricados | UNE 127.010 | 1 | Procedencia | Procedencia | 0 | 0 | 349,79 | 0,00 |
| Características geométricas | UNE 127.011 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 60,10 | 0,00 |
| Aplastamiento | UNE 127.012 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 120,20 | 0,00 |
| **3.- TUBERÍA DE PVC** | | | | | | | | |
| Comporobación de dimensiones, espesores y rectitud de tubos | UNE EN 1401 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 4 | 4 | 6,00 | 24,00 |
| Comportamiento al calor | UNE EN 1401 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 4 | 4 | 15,00 | 60,00 |
| Flexión transversal | UNE EN 1401 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 4 | 4 | 18,00 | 72,00 |
| **4.- TUBERÍA DE POLIETILENO** | | | | | | | | |
| Resistencia mecánica (aplastamiento) | UNE 53.131 y/o Norma CEN pr EN 12.201 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 1 | 1 | 18,00 | 18,00 |
| Permeabilidad | UNE 53.131 y/o Norma CEN pr EN 12.202 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 1 | 1 | | 0,00 |
| Características geométricas | UNE 53.131 y/o Norma CEN pr EN 12.203 | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 1 | 1 | 6,00 | 6,00 |
| **2.- TUBERÍAS DE ACERO** | | | | | | | | |
| **2.1.- Identificación de la chapa** | | | | | | | | |
| Características geométricas (espesor, diámetro y rectitud) | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 6,00 | 0,00 |
| Pruebas de estanqueidad y resistencia de las uniones | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | | |
| Resistencia mecánica (aplastamiento) | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 0 | 0 | 18,00 | 0,00 |
| **2.- TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL** | | | | | | | | |
| **2.1.- Identificación de la chapa** | | | | | | | | |
| Características geométricas (espesor, diámetro y rectitud) | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 3 | 3 | 6,00 | 18,00 |
| Pruebas de estanqueidad y resistencia de las uniones | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 3 | 3 | | |
| Resistencia mecánica (aplastamiento) | | 1 | Procedencia y diámetro | Diámetro | 3 | 3 | 18,00 | 54,00 |

SUMA TOTAL ENSAYOS ESTRUCTURAS: 252,00 EUROS

| CAPÍTULO IV: VALVULERÍA | |
|---|---|
| **1.- EN TALLER** | 1.1.- El contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos órganos de las válvulas. |
| | 1.2.- Se ensayarán un 10% de las unidades a instalar. Previa aprobación por la dirección de obra del Banco de pruebas, se mantendrá cada válvula un minuto y medio a la presión nominal, tanto para el cuerpo de la válvula, como para el órgano de cierre. |
| **1.- MONTAJE** | 1.2.-Se realizarán controles para comprobar el correcto montaje según los planos de detalle aprobados y el correcto accionamiento del órgano de cierre. |

# Documento Nº 2:

# **Planos**

# Planos

ZONA DE ACTUACION

FASE I

FASE II

EXPEDIENTE : 01135-SITUACION-FASE II

| MODIF. | FECHA | ORIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO:

PLANTA DE SITUACION

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18,775

POBLACION:

CARMONA

ESCALA:

VARIAS

FECHA:

FEBRERO.-2010

Nº PLANO:

1.

## ELEMENTOS DE LA RED

- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE PASO CON DESAGÜE
- LLAVE DE DESAGÜE
- BOCA DE INCENDIO
- BOCA DE RIEGO
- VENTOSA
- CONTADOR
- EQUIPO DE BOMBEO
- TAPON

## REDES

- EXISTENTES
- PROYECTADAS
- OTROS PROYECTOS

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 3 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |
| 2 | 24/09/09 | E.P.S. | RED BAJA |
| 1 | 08/06/09 | E.P.S. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:

# PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:

PLANTA RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO

POBLACION:

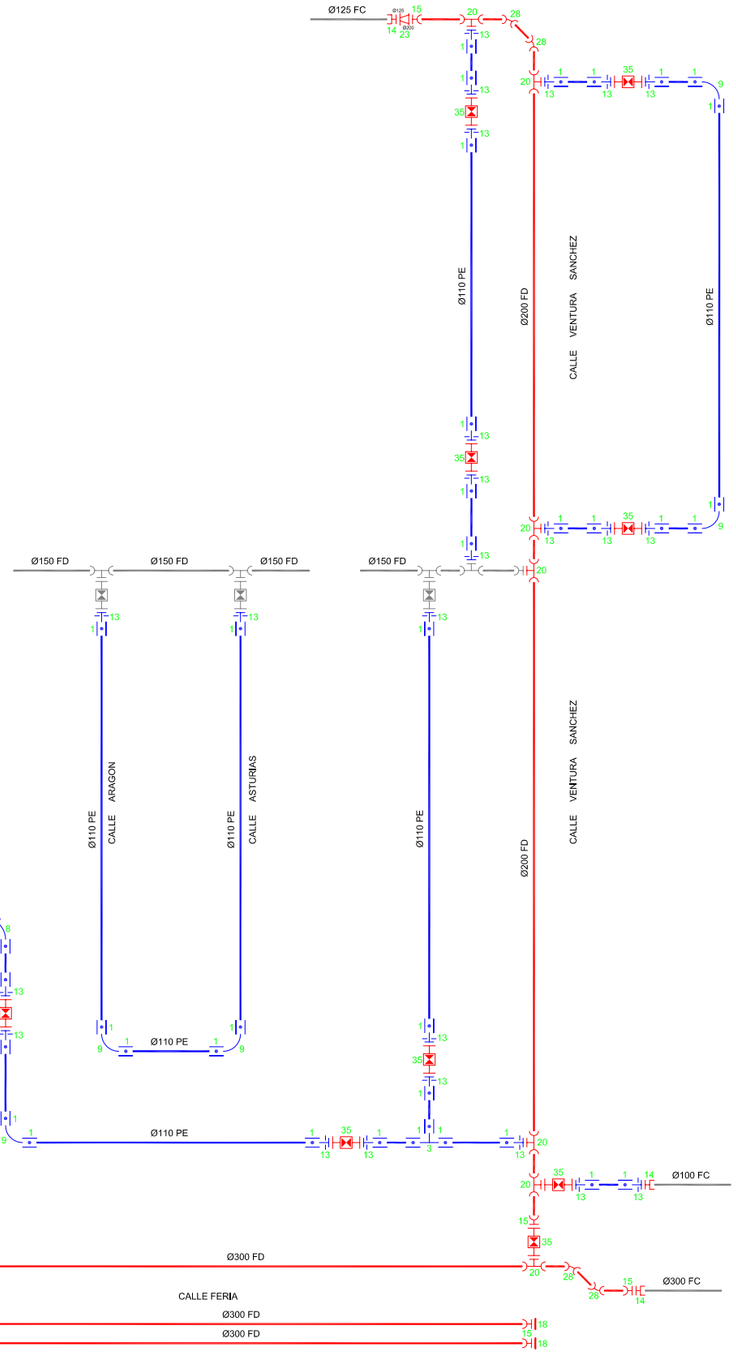
CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| 1:1000 | FEBRERO.-2010 | 2. |

EXPEDIENTE : 01135-ABAST. FASE II




| SIMBOLO | Nº IDENTIF. | MATERIAL SUMINISTRADO DE POLIETILENO |
|---|---|---|
| | | TUBERIA A INSTALAR POLIETILENO |
| | 1 | MANGUITO ELECTROSOLDABLE |
| | 2 | TAPON POLIETILENO |
| | 3 | TE INYECTABLE |
| | 4 | TE ELECTROSOLDABLE |
| | 5 | CONO DE REDUCCION INYECTABLE |
| | 6 | CONO DE REDUCCION ELECTROSOLDABLE |
| | 7 | CODO DE 22º INYECTABLE |
| | 8 | CODO DE 45º INYECTABLE |
| | 9 | CODO DE 90º INYECTABLE |
| | 10 | CODO DE 22º ELECTROSOLDABLE |
| | 11 | CODO DE 45º ELECTROSOLDABLE |
| | 12 | CODO DE 90º ELECTROSOLDABLE |
| | 13 | PORTA BRIDA CON BRIDA LOCA |

| SIMBOLO | Nº IDENTIF. | MATERIAL SUMINISTRADO DE FUNDICION |
|---|---|---|
| | | TUBERIA A INSTALAR FUNDICION DUCTIL |
| | 14 | UNION BRIDA - ENCHUFE UNIVERSAL |
| | 15 | UNION BRIDA - ENCHUFE |
| | 16 | UNION LISO - ENCHUFE |
| | 17 | UNION BRIDA - LISO |
| | 18 | BRIDA CIEGA |
| | 19 | TE BRIDA - BRIDA - BRIDA |
| | 20 | TE ENCHUFE - BRIDA - ENCHUFE |
| | 21 | TE ENCHUFE - ENCHUFE - ENCHUFE |
| | 22 | CONO DE REDUCCION ENCHUFE - ENCHUFE |
| | 23 | CONO DE REDUCCION BRIDA - BRIDA |
| | 24 | CODO DE 22º BRIDA - BRIDA |
| | 25 | CODO DE 45º BRIDA - BRIDA |
| | 26 | CODO DE 90º BRIDA - BRIDA |
| | 27 | CODO DE 22º ENCHUFE - ENCHUFE |
| | 28 | CODO DE 45º ENCHUFE - ENCHUFE |
| | 29 | CODO DE 90º ENCHUFE - ENCHUFE |
| | 30 | HIDRANTE |
| | 31 | BOCA DE RIEGO |
| | 32 | VENTOSA |
| | 33 | DESAGÜE |
| | 34 | CARRETE DE DESMONTAJE |
| | 35 | VALVULA DE COMPUERTA |
| | 36 | VALVULA DE MARIPOSA |
| | 37 | VALVULA REDUCTORA DE PRESION |
| | 38 | VALVULA DE RETENCION |

| | | |
|---|---|---|
| | | TUBERIA EXISTENTE |

EXPEDIENTE : 01135-ESQUEMA ABAST. FASE II

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 1 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
ESQUEMA DE DESPIECE DE LA RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

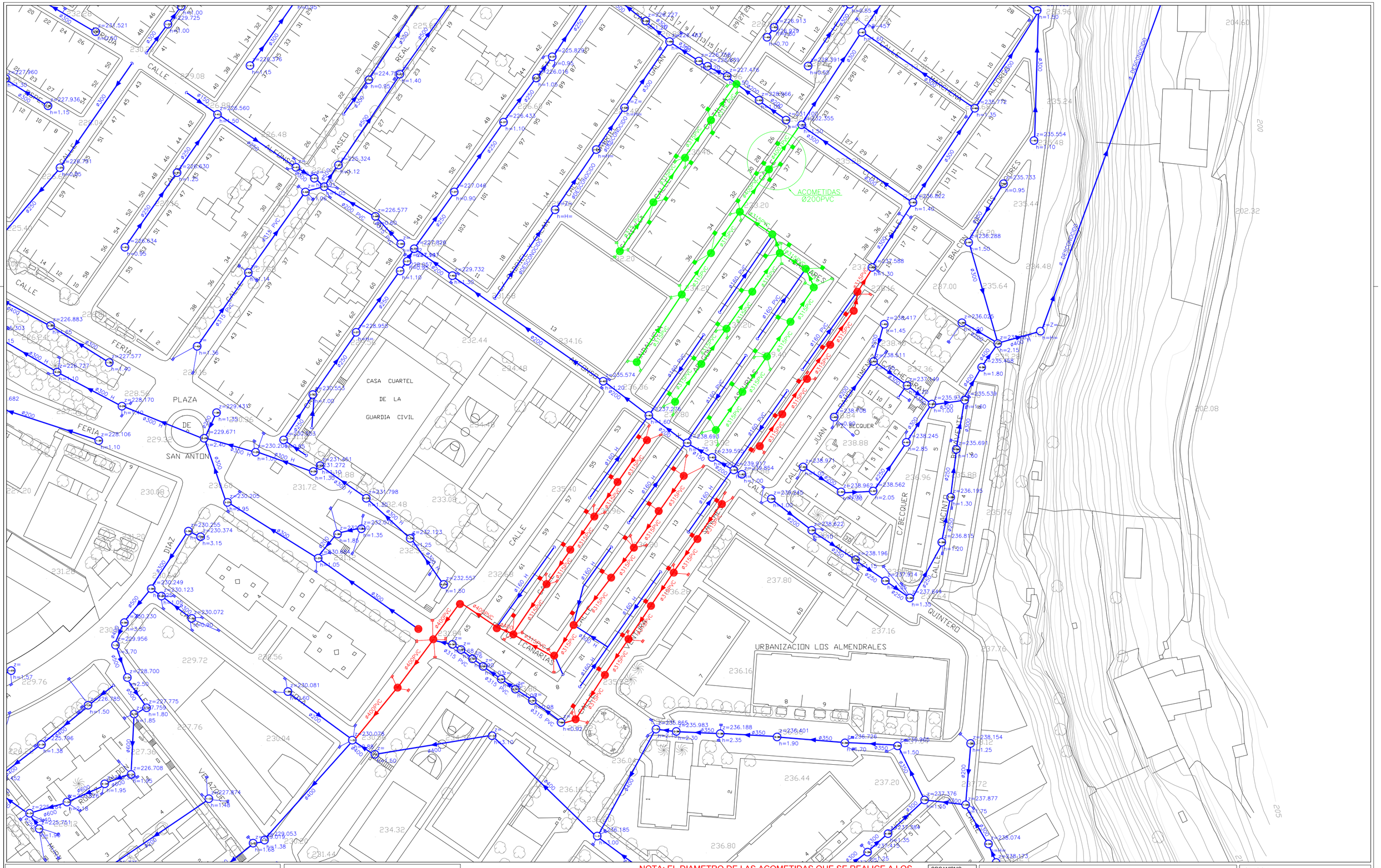
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18,775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA: S/E

FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 3.




## ELEMENTOS DE LA RED

- POZO EXISTENTE
- POZO PROYECTADO
- ARQUETA EXISTENTE
- ARQUETA PROYECTADA
- IMBORNAL EXISTENTE
- IMBORNAL PROYECTADO
- TAPON FINAL DE RED
- ARQUETA DE ARRANQUE PROY.

## REDES

- EXISTENTES
- PROYECTADAS
- OTROS PROYECTOS

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 3 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |
| 2 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
| 1 | 05/06/09 | L.G.A. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:

PLANTA RED DE SANEAMIENTO PROYECTADO

POBLACION:

CARMONA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.D. JOSÉ CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

| ESCALA: | FECHA: | Nº PLANO: |
|---|---|---|
| 1:1000 | FEBRERO.-2010 | 4. |

EXPEDIENTE : 01135-SANEA. FASE II

CASA CUARTEL
DE LA
GUARDIA CIVIL

CALLE
C/ GABRIEL
ALFONSO
ANDALUCIA
ARAGON
ASTURIAS
C/ I.BALEARES
RAMON JIMENEZ
C/ECHEGARAY
PZ. BECQUER
JUAN
BENAVENTE
C/BECQUER
JACINTO
SANCHEZ
ALVAREZ
QUINTERO
VENTURA
C/ CANARIAS
GOYA
VELAZQUEZ
LUCENA
URBANIZACION LOS ALMENDRALES

## PAVIMENTOS

- ACERADO DE LOSETAS
- CALZADA DE ASFALTO

| 1 | 27/01/10 | B.S.C. | RED BAJA |
|---|---|---|---|
| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA. FASE II.

PLANO:
PAVIMENTACIÓN AFECTADA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA: 1:1000

FECHA: FEBRERO.-2010

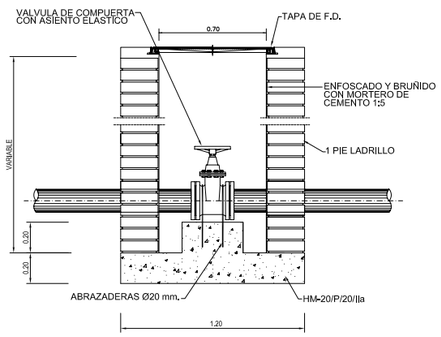
Nº PLANO: 5.

EXPEDIENTE : 01135-ACTUACION. FASE II

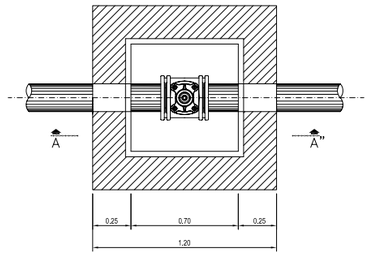
## ARQUETA DE REGISTRO PARA VALVULAS DE COMPUERTA Ø<150 LOCALIZADA EN ACERADO

ESCALA 1/20

ALZADO - SECCION



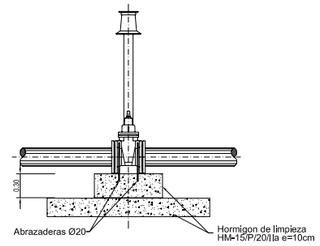

PLANTA - SECCION



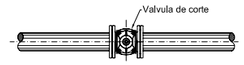

## ARQUETA TELESCOPICA PARA VALVULA COMPUERTA Ø<150 mm. LOCALIZADA EN ACERADO

SIN ESCALA

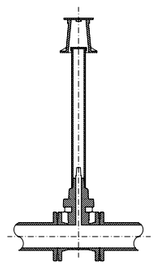
ALZADO



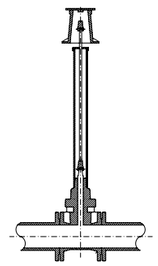

PLANTA



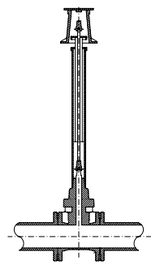

ALARGADERA SELLADA



ALARGADERA FIJA (Hasta 1.200 mm.)



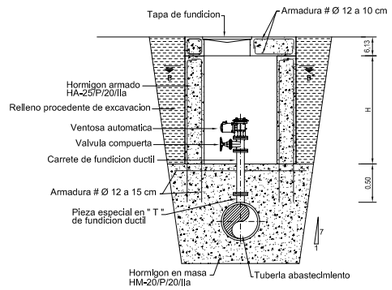
ALARGADERA TELESCOPICA



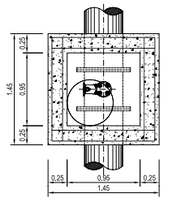
## ARQUETA DE REGISTRO PARA VENTOSA

ESCALA 1/40

ALZADO - SECCION




PLANTA - SECCION B-B"




CONTROL DE CALIDAD

| CONTROL | NIVEL | C. SEGURIDAD |
|---|---|---|
| ACERO | NO SISTEMATICOS | $\gamma$ s = 1.15 |
| HORMIGON | PROBETAS EN OBRA | $\gamma$ c = 1.5 |
| EJECUCION | NORMAL DAÑOS MEDIOS | $\gamma$ f = 1.6 |
| CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS | | |
| ACERO B400S fyk 400 N/mm$^2$ | | |
| HORMIGONES EN MASA | | fyk ( N/mm )$^2$ 20 |
| PARA ARMAR | | 25 |

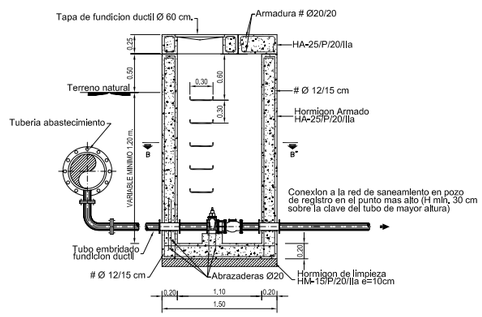
| Ø TUBERIA (mm.) | Ø VENTOSA (mm.) |
|---|---|
| 150 - 300 | 80 |
| 400 - 600 | 100 |
| 700 - 1000 | 150 |

* A mayor diametro se requerira un estudio especial.

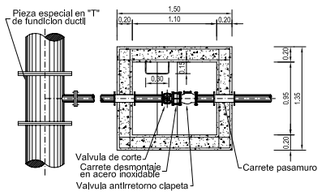
## ARQUETA DE REGISTRO PARA DESCARGA CON ACOMETIDA A LA RED DE SANEAMIENTO

ESCALA 1/40

ALZADO - SECCION




PLANTA - SECCION B-B"




CONTROL DE CALIDAD

| CONTROL | NIVEL | C. SEGURIDAD |
|---|---|---|
| ACERO | NO SISTEMATICOS | $\gamma$ s = 1.15 |
| HORMIGON | PROBETAS EN OBRA | $\gamma$ c = 1.5 |
| EJECUCION | NORMAL DAÑOS MEDIOS | $\gamma$ f = 1.6 |
| CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS | | |
| ACERO B400S fyk 400 N/mm$^2$ | | |
| HORMIGONES EN MASA | | fyk ( N/mm )$^2$ 20 |
| PARA ARMAR | | 25 |

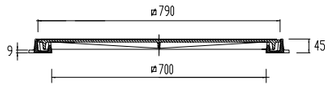
| Ø TUBERIA (mm.) | Ø DESAGUE (mm.) |
|---|---|
| < 600 | 100 |
| 600 - 800 | 150 |
| 900 - 1400 | 200 |

NOTA: En caso de que la red de abastecimiento este mas baja que la red de saneamiento debera ejecutarse un bombeo a un imbornal.

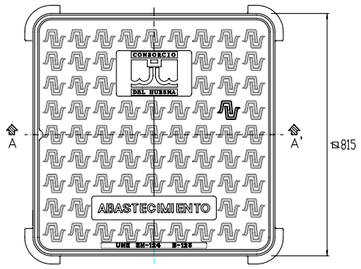
## REGISTRO FUND. DUCTIL B125 PARA ARQUETA VALVULAS Ø<150 LOCALIZADA EN ACERADO

ESCALA 1/10

SECCION A-A'




PLANTA SUPERIOR DE LA TAPA




| CARGA DE ROTURA | |
|---|---|
| Acerado | C 250 |
| Calzada | D 400 |

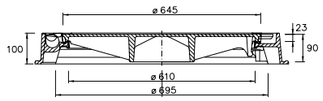
CARACTERISTICAS

- REGISTRO DE INSPECCION PARA ACERA CON MARCO Y TAPA CUADRADOS, CON CIERRE HIDRAULICO, EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN UNE EN-124, CON RESISTENCIA A LA ROTURA 25 ó 40 T Y OTRAS CARACTERISTICAS SEGUN UNE EN-124.
- CLASE C250 ó D400,CON REVESTIMIENTO MEDIANTE PINTURA BITUMINOSA (SEGUN LAS CARACTERISTICAS INDICADAS ANTERIORMENTE) Y CON TAPA PROVISTA DE VARILLA CENTRAL PARA SU ELEVACION.
- SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE.
- LOS ELEMENTOS METALICOS EN ACERO INOXIDABLE SERAN DE DESIGNACION AISI-316.
- LA PROTECCION INTERIOR DE LA TAPA SE REALIZARA MEDIANTE TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE HOMOLOGADO (min.150 micras)

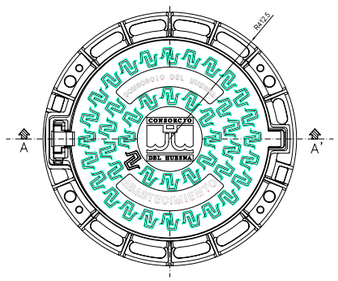
## REGISTRO FUNDICION DUCTIL PARA ARQUETAS Ø 1.10 mm.

ESCALA 1/10

SECCION A-A'




PLANTA SUPERIOR DE LA TAPA




Nota: En todos los casos la clase resistente sera D400 y cogida con pernos.

| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
|---|---|---|---|
| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |

ORGANISMO : CONSORCIO DEL GUADIANA

TITULO: PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO: DETALLES DE ABASTECIMIENTO HOJA 1

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION: CARMONA

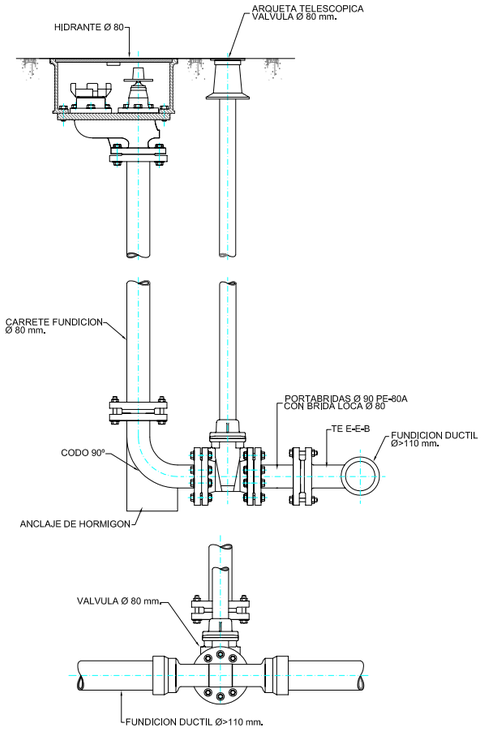
ESCALA: VARIAS

FECHA: FEBRERO.-2010

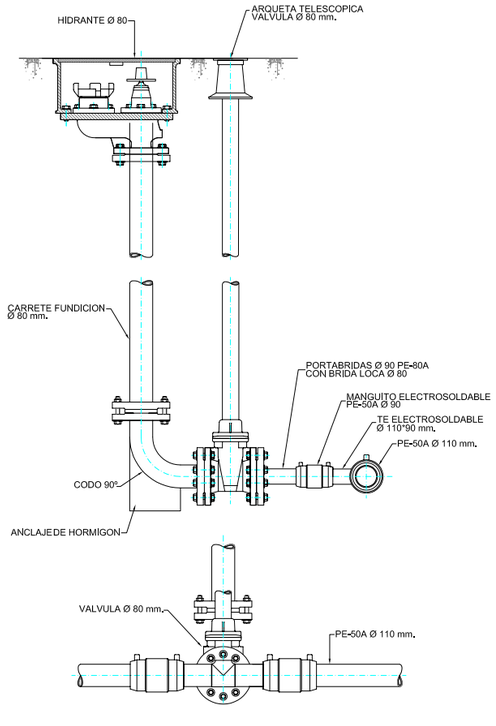
Nº PLANO: 6.1.

EXPEDIENTE : 01135-DETALLES-ABASTECIMIENTO. FASE II

## HIDRANTE EN TUBERIA Ø > 110 mm.



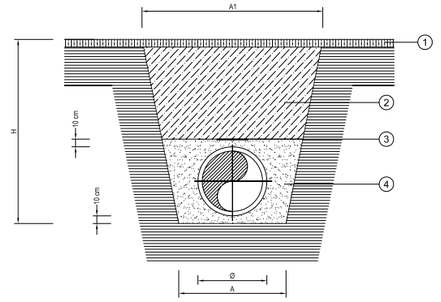

## HIDRANTE EN TUBERIA Ø = 110 mm.




## SECCION TIPO ZANJA DE ABASTECIMIENTO

ESCALA 1/40

ALZADO - SECCION



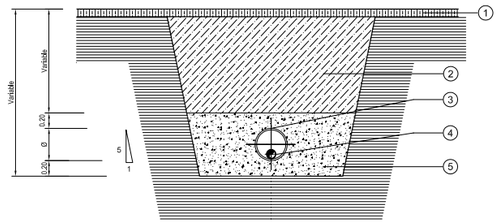

1. FIRME EXISTENTE
2. RELLENO CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACION TAMAÑO MAXIMO 100 mm. COMPACTADO AL 95% P.M.
3. CINTA SEÑALIZADORA
4. ARENA

| DN (mm.) | A (m.) | A1 (m.) | H (m.) |
|---|---|---|---|
| 60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 100 | 0.60 | 0.60 | 1.00 |
| 150 | 0,60 | 0,60 | 1.20 |
| 200 | 0.60 | 0.70 | 1.20 |
| 250 | 0.60 | 0.80 | 1.40 |
| 300 | 0,80 | 1,00 | 1,50 |
| 400 | 0.90 | 1.10 | 1.70 |
| 500 | 1.00 | 1.30 | 1.80 |
| 600 | 1.10 | 1.50 | 2.00 |
| 700 | 1.20 | 1.70 | 2.10 |
| 800 | 1.30 | 1.90 | 2.30 |
| 900 | 1.40 | 2.00 | 2.40 |

## PROTECCION TUBERIA BAJO CALZADA

ESCALA 1/20

ALZADO - SECCION

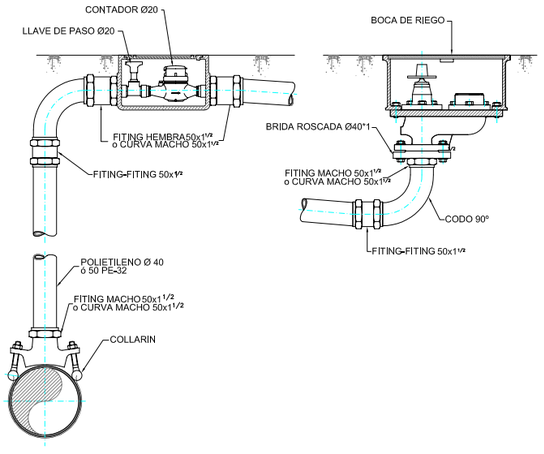



1. FIRME EXISTENTE
2. ZAHORRA COMPACTADA AL 95% P.M.
3. TUBERIA DE PVC Ø200 mm.
4. TUBERIA DE POLIETILENO Ø90 Y 110 mm.
5. HORMIGON HM-20/P/20/IIa

NOTA: EN CASO DE QUE EL CRUCE REALICE CON TUBERIA DE FUNDICION ESTA PROTECCION NO ES NECESARIA.

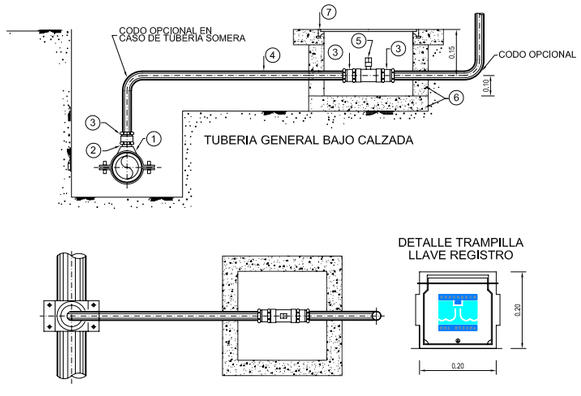
## BOCA DE RIEGO

SIN ESCALA




## ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO

SIN ESCALA




NOTA: LAS PAREDES DE LA ARQUETA SERAN DE HORMIGON EN CALZADA

| INSTRUCCION TECNICA DE ACOMETIDAS | | | | Red de agua potable | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESQUEMA .– Tuberia general bajo calzada o acera | | | | | |
| CONDICIONES DE ADMISIBILIDAD | | DIAMETRO NOMINAL DEL BRAZO DE ACOMETIDA | | DIAMETRO LIMITE DE LA CONDUCCION | |
| | | 20 – 25 –32 mm. | | De 80 a 300 mm. ambos inclusive | |
| | | 40 – 50 –63 mm. | | De 100 a 300 mm. ambos inclusive | |
| MATERIALES Y SUS CONDUCCIONES | Nº | DESIGNACION | MATERIAL | DIMENSION | CONDICIONES DE INSTALACION | OBSERVACIONES |
| | 1 | Collarin de toma | Fundicion ductil o con banda flexible de acero inoxidable recubierta de caucho | Dn/dn | Hasta 50 mm en cualquier tuberia permitida. En 63 mm solo a partir de 150 mm. | |
| | 2 | Reduccion hembra | Laton estampado | D/d | Instalar con junta teflon | |
| | 3 | Enlace rosca macho | Laton estampado | d/dn | Instalar con junta teflon en caso necesario. | |
| | 4 | Tubo de acometida | Polietileno baja densidad | d | Sobre lecho de arena | Medida en ø exterior/PN 10 |
| | 5 | Valvula de acometida | Bronce o latón | dn | Instalar con cuadradillo | Modelos precintables |
| | 6 | Arqueta de acometida | Solera de horm. Alzado ladrillo macizo u hormigon. Losa superior horm. armado | 200*200 250*250 | Acometida hasta 32 mm. Acometida de 40 a 63 mm. | |
| | 7 | Registro de acometida | Fundicion ductil | | | Tapa solidaria |

EXPEDIENTE : 01135-DETALLES-ABASTECIMIENTO. FASE II

| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
|---|---|---|---|
| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |

ORGANISMO :

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO:

DETALLES DE ABASTECIMIENTO
HOJA 2


EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775


POBLACION:

CARMONA

ESCALA:

VARIAS

FECHA:

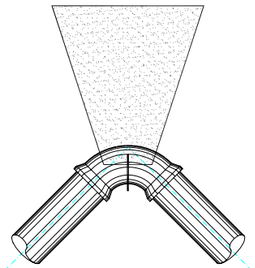
FEBRERO.-2010

Nº PLANO:

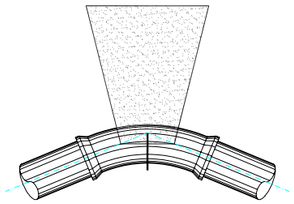
6.2.

## *ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES*

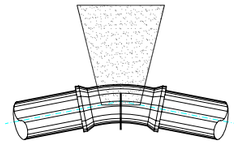
CODO 1/4



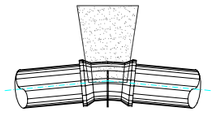
CODO 1/8



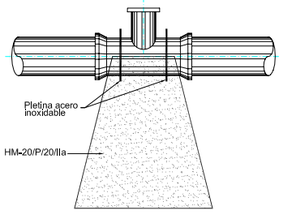
CODO 1/16



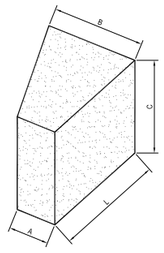
CODO 1/32



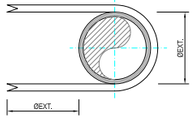
TE




DIMENSIONES ANCLAJE




DETALLE DE PLETINA




| CODOS 1/4 | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| 150 | 0,3 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| 200 | 0,4 | 0,9 | 0,9 | 1,2 |
| 300 | 0,5 | 1,3 | 1,3 | 1,6 |
| 400 | 0,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 |
| 500 | 0,7 | 2,2 | 2,2 | 2,3 |
| 600 | 0,8 | 2,5 | 2,5 | 2,6 |
| 700 | 0,9 | 3 | 3 | 3,2 |
| 800 | 1 | 3,5 | 3,5 | 4 |

| CODOS 1/8 | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,2 | 0,35 | 0,35 | 0,4 |
| 150 | 0,2 | 0,50 | 0,50 | 0,6 |
| 200 | 0,3 | 0,65 | 0,65 | 0,8 |
| 300 | 0,45 | 0,95 | 0,95 | 1 |
| 400 | 0,55 | 1,4 | 1,4 | 1,6 |
| 500 | 0,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 |
| 600 | 0,8 | 1,9 | 1,9 | 2,2 |
| 700 | 0,95 | 2,2 | 2,2 | 2,5 |
| 800 | 1,05 | 2,55 | 2,55 | 2,7 |

| CODOS 1/16 | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,15 | 0,25 | 0,25 | 0,35 |
| 150 | 0,2 | 0,35 | 0,35 | 0,45 |
| 200 | 0,25 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| 300 | 0,3 | 0,7 | 0,7 | 0,85 |
| 400 | 0,4 | 0,9 | 0,9 | 1,1 |
| 500 | 0,5 | 1,15 | 1,15 | 1,3 |
| 600 | 0,6 | 1,4 | 1,4 | 1,6 |
| 700 | 0,7 | 1,6 | 1,6 | 2 |
| 800 | 0,8 | 1,85 | 1,85 | 2,2 |

| CODOS 1/32 | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,25 |
| 150 | 0,2 | 0,25 | 0,25 | 0,3 |
| 200 | 0,25 | 0,35 | 0,35 | 0,45 |
| 300 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| 400 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| 500 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 1 |
| 600 | 0,6 | 1 | 1 | 1,2 |
| 700 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 1,4 |
| 800 | 0,8 | 1,4 | 1,4 | 1,7 |

| CODOS 1/4 | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 150 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,65 |
| 200 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| 300 | 0,5 | 1 | 1 | 1,4 |
| 400 | 0,6 | 1,4 | 1,4 | 1,5 |
| 500 | 0,7 | 1,7 | 1,7 | 1,8 |
| 600 | 0,8 | 2 | 2 | 2,1 |
| 700 | 0,9 | 2,4 | 2,4 | 2,5 |
| 800 | 1 | 2,7 | 2,7 | 2,8 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

| CODOS 1/8 | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 150 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,45 |
| 200 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,55 |
| 300 | 0,45 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 400 | 0,55 | 1,2 | 1,2 | 1,3 |
| 500 | 0,7 | 1,4 | 1,4 | 1,5 |
| 600 | 0,8 | 1,6 | 1,6 | 1,8 |
| 700 | 0,95 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| 800 | 1,05 | 2 | 2 | 2,2 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

| CODOS 1/8 | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,15 | 0,25 | 0,25 | 0,3 |
| 150 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| 200 | 0,25 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| 300 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 400 | 0,4 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| 500 | 0,5 | 0,9 | 0,9 | 0,95 |
| 600 | 0,6 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| 700 | 0,7 | 1,3 | 1,3 | 1,4 |
| 800 | 0,8 | 1,45 | 1,45 | 1,5 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

| CODOS 1/32 | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 150 | 0,2 | 0,25 | 0,25 | 0,3 |
| 200 | 0,25 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| 300 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| 400 | 0,4 | 0,55 | 0,55 | 0,6 |
| 500 | 0,5 | 0,65 | 0,65 | 0,7 |
| 600 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,85 |
| 700 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,95 |
| 800 | 0,8 | 1,05 | 1,05 | 1,1 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

| BRIDAS CIEGAS | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 150 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 200 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 300 | 0,6 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| 400 | 0,7 | 1,5 | 1,5 | 1,8 |
| 500 | 0,9 | 2 | 2 | 2,2 |
| 600 | 1,1 | 2,2 | 2,2 | 2,5 |
| 700 | 1,3 | 2,5 | 2,5 | 2,7 |
| 800 | 1,6 | 3 | 3 | 3,3 |

| TES | PRESION DE SERVICIO=16 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 150 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 200 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 300 | 0,6 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| 400 | 0,7 | 1,5 | 1,5 | 1,8 |
| 500 | 0,9 | 2 | 2 | 2,2 |

| BRIDAS CIEGAS | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,45 |
| 150 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,55 |
| 200 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,8 |
| 300 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 1,1 |
| 400 | 0,7 | 1,4 | 1,4 | 1,7 |
| 500 | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 1,4 |
| 600 | 1,1 | 1,7 | 1,7 | 1,9 |
| 700 | 1,3 | 2 | 2 | 2,2 |
| 800 | 1,6 | 2,35 | 2,35 | 2,5 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

| TES | PRESION DE SERVICIO=10 ATM | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ø | A(M) | B(M) | C(M) | L(M) |
| 100 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 150 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,55 |
| 200 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,8 |
| 300 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 1,1 |
| 400 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 1,4 |
| 500 | 0,9 | 1,4 | 1,4 | 1,7 |

NOTA: PARA DIAMETROS MAYORES SE REQUERIRA EL CALCULO DEL PROYECTISTA

EXPEDIENTE : 01135-DETALLES-ABASTECIMIENTO. FASE II

| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
|---|---|---|---|
| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |

ORGANISMO :

TITULO:

PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO:

DETALLES DE ABASTECIMIENTO
HOJA 3

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:

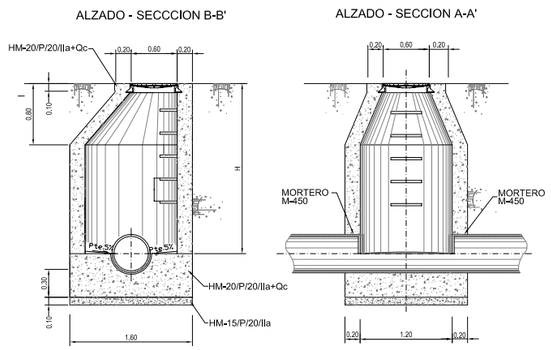
CARMONA

ESCALA: VARIAS

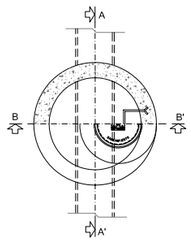
FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 6.3.

## POZO DE REGISTRO PARA TUBERIA Ø < 1000 mm




PLANTA SEMI-SECCION

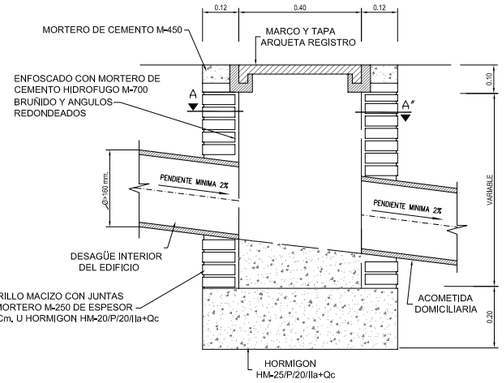



NOTA: EN CASO DE USAR PREFABRICADOS DEBERAN DISPONER DEL CERTIFICADO DE HOMOLOGACION DEL CONSORCIO DEL HUESNA

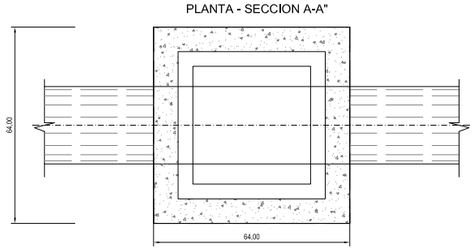
NOTA: EN CASO DE SUBPRESION COMPROBAR ESTABILIDAD DE LA ARQUETA

## ARQUETA DE REGISTRO

ALZADO - SECCION



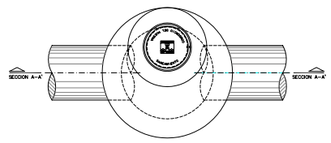

PLANTA - SECCION A-A"



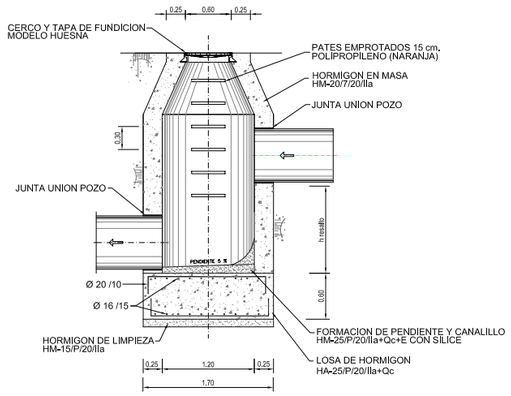

nota: en calzada obligatoriamente de hormigon

## POZO DE REGISTRO CON RESALTO PARA TUBERIAS Ø < 1.000 mm.

PLANTA

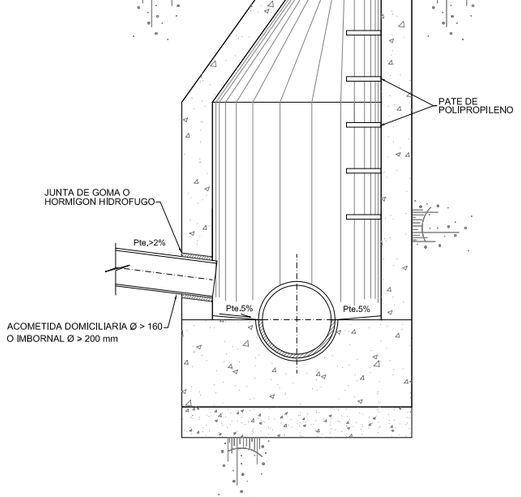



SECCION A-A



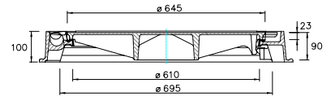

NOTA: ESTUDIAR POSIBLE ARMADO DE LOS ALZADOS SEGUN CONDICIONES DE PROFUNDIDAD, TERRENOS Y CARGAS EXTERNAS.

## DETALLE CONEXION ACOMETIDA A POZO DE REGISTRO

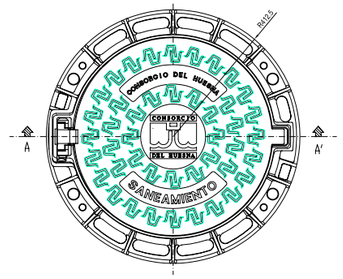



## EMBOCADURA DE POZO DE REGISTRO Y DETALLE DE TAPA FUNDICION DUCTIL

SECCION A-A'

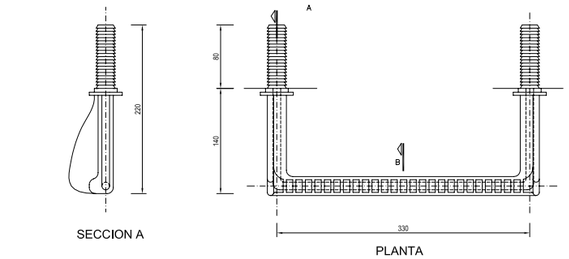


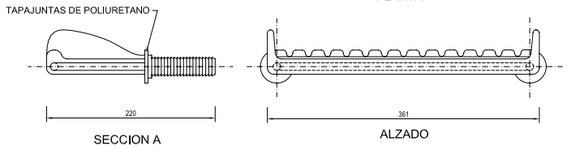

PLANTA SUPERIOR DE LA TAPA
E:1/10

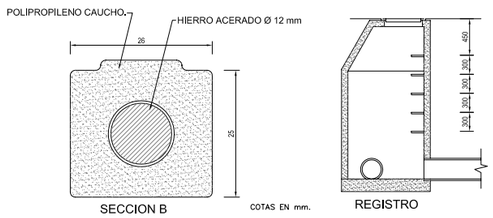



Nota: En todos los casos la clase resistente sera D400 y cogida con pernos.

## PATE PARA POZO DE REGISTRO

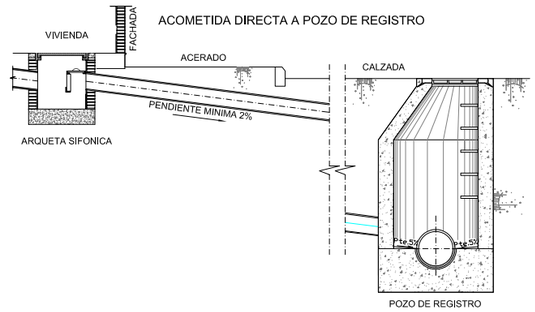


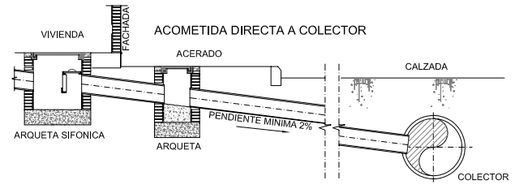



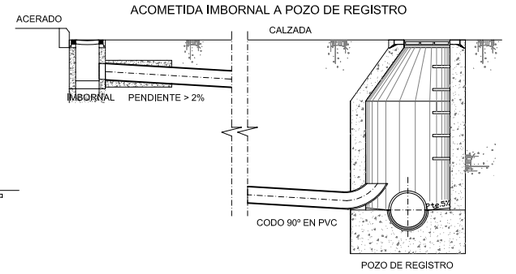




| NORMAS DE MONTAJE |
|---|
| - Se taladran en el hormigon fraguado dos agujeros de Ø 25 mm. |
| - Introducir las puntas del pate y golpear alternativamente en los extremos con un mazo y con una madera sobre el pate. |
| - Si el tamaño del agujero realizado es superior a los 25 mm, se rellenara con un mortero de resina Epoxi. |

## ESQUEMAS DE ACOMETIDAS




EXPEDIENTE : 01135 - DETALLE DE SANEAMIENTO I. FASE II

| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |
|---|---|---|---|
| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO:
DETALLES DE SANEAMIENTO
HOJA -1

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

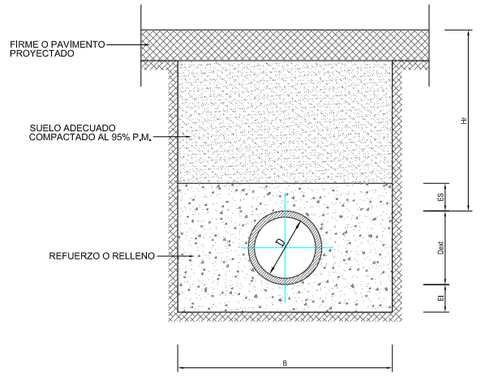
POBLACION:
CARMONA

ESCALA: VARIAS

FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 7.1

## ZANJA TIPO. DEFINICION GENERAL




| RECUBRIMIENTO ( m ) | MATERIALES | ES ( cm ) | B ( m ) |
|---|---|---|---|
| Hr < Hmin | REFUERZO CON HORMIGON HM-20/P/20/IIa | Hr | Dext+0.30 |
| Hmin<= Hr <=5.00 | ARENA COMPACTADA POR INUNDACION | 30 | SEGUN TIPO DE TUBERIA |
| | HM-20/P/20/IIa | 15 | Dext+0.30 |

Hmin ( m ) = 1m.

NOTA: EN CASO DE SUELOS PLASTICOS, LA ARENA DEBERA IR RODEADA DE GEOTEXTIL.

## TUBERIA DE POLIETILENO CORRUGADO. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.

| Dext ( mm ) | EI ( cm ) | B ( m ) | Hr ( m ) | CLASE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA ( KN/m )$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 300 | 15 | 0.70 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |
| 400 | 15 | 0.80 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |
| 500 | 15 | 0.90 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |
| 630 | 20 | 1.25 | | 8 |
| 710 | 20 | 1.30 | | 8 |
| 800 | 20 | 1.40 | | 8 |
| 1000 | 20 | 1.60 | | 8 |
| 1200 | 20 | 1.80 | | 8 |

## TUBERIA DE P.V.C. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.

| Dext ( mm ) | EI ( cm ) | B ( m ) | Hr ( m ) | CLASE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA ( KN/m )$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 300 | 15 | 0.70 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |
| 400 | 15 | 0.80 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |
| 500 | 15 | 0.90 | < 4 | 4 |
| | | | > = 4 | 8 |

NOTA : DEBERAN PRESENTAR EL ANEJO DE CALCULOS JUSTIFICATIVO EN CADA CASO.

## TUBERIA DE HORMIGON ARMADO. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.

| D ( mm ) | B ( m ) | EI ( cm ) |
|---|---|---|
| 600 | 1.20 | 15 |
| 700 | 1.30 | 15 |
| 800 | 1.40 | 15 |
| 1000 | 1.65 | 20 |
| 1200 | 1.90 | 20 |
| 1500 | 2.15 | 20 |
| 1800 | 2.60 | 20 |
| 2000 | 2.90 | 20 |
| 2400 | 3.60 | 25 |
| 2500 | 3.80 | 25 |

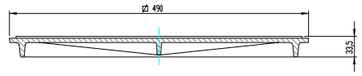
| | |
|---|---|
| 1< = Hr< = 3 m | Clase 90 |
| 3< = Hr< = 5 m | Clase 135 |

## TUBERIA DE HORMIGON EN MASA. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO.

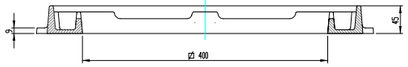
| D ( mm ) | B ( m ) | EI ( cm ) | CLASE TUBERIA |
|---|---|---|---|
| 300 | 0,80 | 15 | R |
| 400 | 0,90 | 15 | R |
| 500 | 1.00 | 15 | R |

## REGISTRO PARA ARQUETA DE ARRANQUE

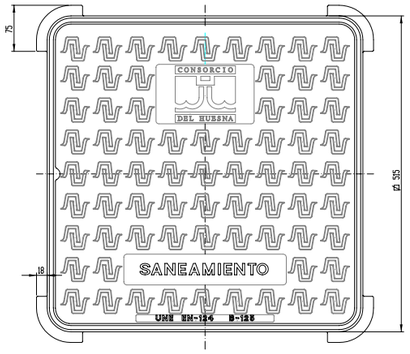
SECCION TAPA




SECCION MARCO




PLANTA

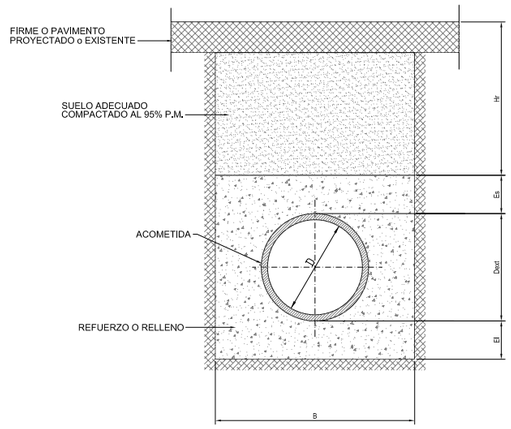



| CARGA DE ROTURA | |
|---|---|
| Acerado | C 250 |
| Calzada | D 400 |

CARACTERISTICAS

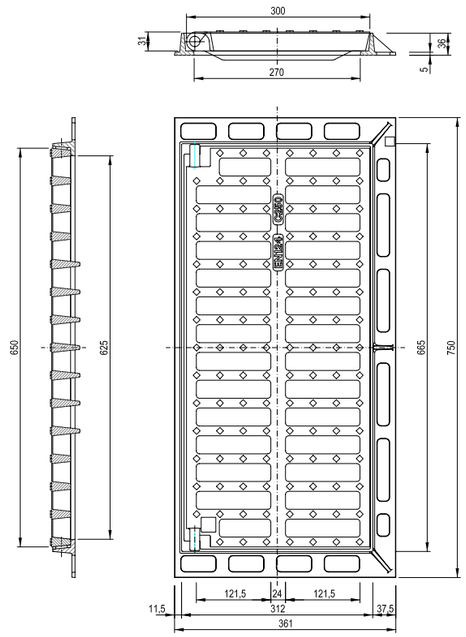
- REGISTRO DE INSPECCION PARA ACERA CON MARCO Y TAPA CUADRADOS, CON CIERRE HIDRAULICO, EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN UNE EN-124, CON RESISTENCIA A LA ROTURA 25 ó 40 T Y OTRAS CARACTERISTICAS SEGUN UNE EN-124.
- CLASE C250 ó D400, CON REVESTIMIENTO MEDIANTE PINTURA BITUMINOSA (SEGUN LAS CARACTERISTICAS INDICADAS ANTERIORMENTE) Y CON TAPA PROVISTA DE VARILLA CENTRAL PARA SU ELEVACION.
- SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE.
- LOS ELEMENTOS METALICOS EN ACERO INOXIDABLE SERAN DE DESIGNACION AISI-316.
- LA PROTECCION INTERIOR DE LA TAPA SE REALIZARA MEDIANTE TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE HOMOLOGADO (mIn.150 mIcras)

## ZANJA TIPO. ACOMETIDAS. IMBORNALES.




| MATERIAL | PVC LISO PEAD |
|---|---|
| Ø MINIMO ACOMETIDAS | 200 mm |
| Ø MINIMO IMBORNALES | 200 mm |
| ZANJA SEGUN PLANO Nº 5-1 | |

## REJA ARTICULADA DE FUNDICION DUCTIL PARA IMBORNAL 300*600



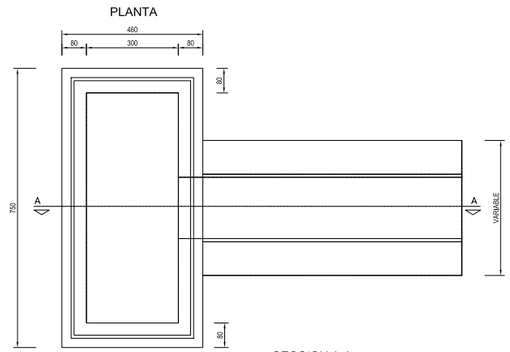

CARACTERISTICA DE LA REJA

| ROTURA | |
|---|---|
| PEATONAL O BORDILLO | 25 T. |
| CALZADA | 40 T. |

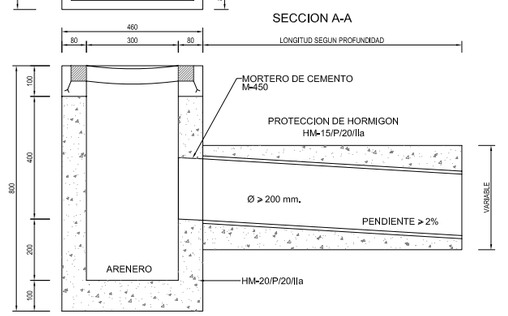
- REJA PLANA RECTANGULAR EN FUNDICION DUCTIL SEGUN UNE EN-124
- RESISTENCIA A LA ROTURA >25 Tn.
- OTRAS CARACTERISTICAS SEGUN UNE EN-124
- MARCADO SEGUN UNE EN-124
- REVESTIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA Y RELIEVES ANTIDESLIZANTES EN LA PARTE SUPERIOR

## IMBORNAL NO SIFONICO

PLANTA




SECCION A-A




EXPEDIENTE : 01135 - DETALLE DE SANEAMIENTO II. FASE II

| 1 | 24/09/09 | L.G.A. | RED BAJA |
|---|---|---|---|
| MODIF. | FECHA | OFIC. TEC. | DEPARTAMENTO |

ORGANISMO :

TITULO:
PROYECTO DE RENOVACION DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN LA BARRIADA VIRGEN DE GRACIA . FASE II.

PLANO:
DETALLES DE SANEAMIENTO
HOJA -2

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
FDO.:D. JOSE CARLOS ORTEGA MARTIN
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Nº COLEGIADO: 18.775

POBLACION:
CARMONA

ESCALA: VARIAS

FECHA: FEBRERO.-2010

Nº PLANO: 7.2

# Documento Nº 3:

# Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

# Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

# INDICE

**1. ALCANCE DEL PLIEGO..... 4**

1.1. OBJETO DEL PLIEGO. ..... 4
1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. ..... 4
1.3. DISPOSICIONES APLICABLES. ..... 4
1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS. ..... 5
1.5. REPLANTEO DEL PROYECTO ..... 5
1.6. PERSONAL REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA. ..... 5

**2. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES. ..... 7**

2.1. PROCEDENCIAS. ..... 7
2.2. ENSAYOS. ..... 7
2.3. TRANSPORTE Y ACOPIO. ..... 8
2.4. MATERIALES PARA MORTEROS Y HORMIGONES. ..... 8
2.5. ACERO PARA ARMADURAS. ..... 9
2.6. HIERRO Y ACERO PARA ELEMENTOS METÁLICOS. ..... 9
2.7. LADRILLOS. ..... 9
2.8. TIERRAS PARA EL RRELLENO DE ZANJAS. ..... 9
2.9. MATERIALES PARA FORMACIÓN DE TERRAPLENES. ..... 10
2.10. MATERIALES PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES Y VIAS DE SERVICIO. ..... 10
2.11. ARENA DE RÍO. ..... 10
2.12. MADERAS. ..... 11
2.13. BANDAS DE PVC Y PRODUCTOS DE SELLADO PARA ESTANQUEIDAD DE JUNTAS. ..... 11
2.14. REJILLAS DE DESBASTE. ..... 12
2.15. REJILLAS DE DESBASTE. ..... 12
2.16. PATES. ..... 12
2.17. IMBORNALES. ..... 13
2.18. TUBERÍAS DE HORMIGÓN. ..... 13
2.19. TUBERÍAS DE PVC. ..... 13
2.20. TUBERÍAS DE PRFV. ..... 14
2.21. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL REVESTIDA INTERIOR Y EXTERIORMENTE CON POLIURETANO. ..... 15
2.22. TAPAS Y MARCOS. ..... 16
2.23. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. ..... 16
2.24. GEOTEXTILES. ..... 16
2.25. MATERIALES PARA REDES DE ABASTECIMIENTO. ..... 17
2.26. VALVULERÍA ..... 17
2.27. SAI ..... 18
2.28. AUTÓMATA PROGRAMABLE ..... 18
2.29. TUBOS DE PROTECCIÓN ..... 18
2.30. CUADRO DE BAJA TENSIÓN ..... 19
2.31. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENCIONES ..... 19

2.32. ARRANCADOR ESTÁTICO ..... 19
2.33. INTERRUPTOR GENERAL ..... 19
2.34. MATERIALES Y EQUIPOS DE ORIGEN INDUSTRIAL ..... 19
2.35. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO. ..... 20
**3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MEDICIÓN Y ABONO. ..... 21**
3.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS. ..... 21
3.2. DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO. ..... 21
3.3. EXCAVACIONES. ..... 22
3.4. RELLENO. ..... 26
3.5. HORMIGONES. ..... 28
3.6. ENCOFRADOS. ..... 30
3.7. JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN. ..... 32
3.8. ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGONES. ..... 33
3.9. FÁBRICAS. ..... 33
3.10. POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO. ..... 34
3.11. PATES. ..... 35
3.12. TUBERÍAS DE HORMIGÓN ..... 35
3.13. TUBERÍAS DE PVC. ..... 40
3.14. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DUCTIL ..... 41
3.15. TUBERÍAS DE PRFV ..... 47
3.16. OBRAS FÁBRICA Y TRABAJOS NO PREVISTOS. ..... 48
3.17. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN. ..... 48
3.18. MODULO CONTADOR DE MEDIDA ..... 49
3.19. RED DE TIERRA ..... 49
3.20. CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ..... 50
3.21. REVISIÓN OCA ..... 50
3.22. DERECHOS DE ACOMETIDA Y RESARCIMIENTO ..... 51
3.23. PROYECTO Y LEGALIZACIÓN ..... 51
3.24. CUADRO DE CONTROL ..... 51
3.25. TRANSPORTE Y ACOPIO. ..... 53
3.26. LIMPIEZA DE LAS OBRAS. ..... 53
3.27. PRUEBAS ..... 53
3.28. OBRAS INCOMPLETAS Y NUEVAS UNIDADES DE OBRA. ..... 54
3.29. SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS. ..... 54
3.30. PARTIDAS ALZADAS. ..... 55
3.31. CERTIFICACIONES. ..... 55
3.32. GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA. ..... 55
3.33. CONDICIONES GENERALES. ..... 56
**4. DISPOSICIONES GENERALES. ..... 58**
4.1. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES. ..... 58
4.2. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES. ..... 58
4.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCION ..... 59

4.4. SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA. ..... 59
4.5. COMIENZO DE LAS OBRAS. ..... 60
4.6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO. ..... 60
4.7. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ..... 61
4.8. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. ..... 61
4.9. UNIDADES NO PREVISTAS EN EL PROYECTO. ..... 61
4.10. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS. ..... 62
4.11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE TRABAJO. ..... 62
4.12. SANCIONES POR INCUPLIMIENTO DE PLAZO. ..... 62
4.13. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS. PLAZO DE GARANTÍA. ..... 62
4.14. CONTROL DE CALIDAD. ..... 63
4.15. PLANOS DE LIQUIDACIÓN Y MANUALES. ..... 64

# 1. ALCANCE DEL PLIEGO.

## 1.1. OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es un conjunto de instrucciones que tienen por objeto definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el ”Proyecto de Reunificación de Vertidos y Estación de Bombeo de Aguas Residuales en la zona de la Avda. de Andalucía de Lebrija” en Sevilla.

Contiene las Normas, Instrucciones y Prescripciones que definen las características de los materiales a utilizar y el modo de ejecución y medición de las diferentes unidades de obra.

## 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

Los documentos que definen las obras y que la Propiedad entrega al contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.



Documentos Contractuales:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadros de Precios.

Documentos Informativos:

Todos los incluidos en la Memoria. Representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que suministra; en consecuencia, deberán aceptarse tan sólo como complemento de la información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

## 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES.

Las obras comprendidas en el presente Proyecto se regirán por los Pliegos, Instrucciones y Normativas que les sean de aplicación atendiendo a la naturaleza de las obras.

## 1.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo previsto en este último documento.

Las omisiones en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en aquellos, 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 hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En cualquier caso, las contradicciones, omisiones o errores que sean advertidos en estos documentos por el Contratista, deberán consignarse, con su posible solución, en el Acta de Replanteo.



## 1.5. REPLANTEO DEL PROYECTO

Aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de la obra, se procederá a efectuar el replanteo del mismo, según la Ley de Contratos del Sector Público.

## 1.6. PERSONAL REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA.

Durante la ejecución de la obra, la Propiedad estará representado ante el Contratista por un Director de Obra, que será un Técnico con titulación adecuada y experiencia para los trabajos a ejecutar en este proyecto, que será designado por la Propiedad.

Así mismo, el Contratista designará un Jefe de Obra, que será un Técnico con titulación adecuada, asumirá por parte de aquél la dirección de los trabajos, tendrá las facultades y responsabilidades que en el presente Pliego se asignen al Contratista, y

podrá ser recusado por el Director de Obra por motivos justificados o cuando la marcha general de los trabajos haga presumible un retraso en la terminación de los mismos.

### Libro de Órdenes

El Director de Obra abrirá un Libro de Órdenes que permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Jefe de Obra deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Director de Obra.

### Libro de Incidencias

El Jefe de Obra abrirá un libro de incidencias en el que constarán todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de la obra que el Director considere oportuno y, entre otros, con carácter diario, los siguientes que a continuación se indican:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados.
- Relación de maquinaria en obra, expresando cuál ha estado activa y en qué tajo, cuál ha estado meramente presente, y cuál ha estado averiada o en reparación.
- Relación de subcontratistas de la obra.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o ritmo de ejecución de la obra.

El Libro de Incidencias deberá permanecer en la obra custodiado por el contratista.

# 2. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

## 2.1. PROCEDENCIAS.

Cada uno de los materiales empleados en la obra cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las referidas especificaciones.

Previamente a su utilización, el Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales, que habrán de ser aprobados expresamente por el Director de Obra.

## 2.2. ENSAYOS.

El contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra un importe equivalente al dos (2) por ciento del presupuesto total de ejecución material de la obra para la realización de los correspondientes ensayos de control de calidad, que define el anejo correspondiente.



En todos los casos en que el Director de Obra lo juzgue necesario, y antes de la aprobación a que se refiere el artículo anterior, se verificarán pruebas o ensayos de los materiales, para lo que se someterá la elección del laboratorio acreditado por la Junta de Andalucía para los ensayos a realizar.

Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia serán establecidos por el Director de Obra, si lo juzga necesario.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con el resultado de alguno de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Fomento, cuyo dictamen será de aceptación obligada para ambas partes, corriendo los gastos de ensayo, en este caso, por cuenta del Contratista.

## 2.3. TRANSPORTE Y ACOPIO.

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que estarán provistos de los elementos necesarios para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas de transporte utilizadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y se facilite su inspección. El Director de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran, todo ello siempre a cuenta del Contratista.

## 2.4. MATERIALES PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Las calidades requeridas a cada material que se utilice para la fabricación de morteros y hormigones (cemento, agua, áridos y aditivos) serán las exigidas por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, debiendo realizarse los oportunos ensayos que, para cada material, exige la citada Instrucción.



Estos ensayos serán aportados por la empresa suministradora de los materiales, y en todo caso se realizarán contrastes mínimos para la aceptación de la procedencia en el laboratorio acreditado.

No podrá el Contratista utilizar ningún material sin la previa autorización del Director de Obra, quien podrá ordenar la realización de cualquier ensayo que, aún sin ser citado por la mencionada Instrucción, considere necesario para un determinado elemento constructivo.

En particular, los cementos cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08. Cuando no haya peligro de contacto con aguas agresivas, se emplearán cementos tipo CEM I. En caso de posibilidad de contacto con aguas residuales se emplearán cementos resistentes a los sulfatos tipo SR, siendo este el único cemento permitido para las canalizaciones de saneamiento de hormigón armado o en masa.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para que durante la manipulación de estos materiales no se alteren sus características iniciales.

## 2.5. ACERO PARA ARMADURAS.

El acero a emplear en armaduras cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El Director de Obra determinará, si lo considera necesario, las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características del acero.

## 2.6. HIERRO Y ACERO PARA ELEMENTOS METÁLICOS.

Los hierros y aceros cumplirán las condiciones prescritas en la Norma NBE AE-95 “Estructuras de Acero en la Edificación”.

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica fabricante, podrá prescindirse de los ensayos de recepción. No obstante lo anterior, el Director de Obra determinará los casos en que los ensayos deban ser completados y en qué forma.

## 2.7. LADRILLOS.



Será de obligado cumplimiento para los ladrillos empleados en obra el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

Los ladrillos no tendrán misión resistente alguna en ningún caso.

## 2.8. TIERRAS PARA EL RRELLENO DE ZANJAS.

Los productos de la excavación empleados como material de relleno de zanjas para las conducciones no contendrán piedras o terrones de tamaño superior a cinco (5) cm, fangos, raíces, tierras yesosas, o contenido apreciable de materia orgánica, o cualquier otro elemento que, a juicio del Director de Obra, pueda desaconsejar el empleo de dicho material. La tierra vegetal no será apta para el relleno de zanjas, excepto en zonas de cultivo, en las que se empleará para los cuarenta (40) cm superiores.

En todo caso, el empleo de los productos de la excavación como material de relleno de zanjas deberá contar con la aprobación del Director de Obra. Cuando a juicio de éste el material procedente de las excavaciones no fuera adecuado, se tomarán materiales de préstamos propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de Obra.

En el caso de que el proyecto se ejecute por el casco urbano, se deberá rellenar la zanja obligatoriamente con zahorra artificial, la cual deberá cumplir el PG-3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).

## 2.9. MATERIALES PARA FORMACIÓN DE TERRAPLENES.

El material para la formación de terraplenes tendrá la consideración, como mínimo, de suelo tolerable, de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

Cuando el material procedente de la excavación no pudiera considerarse tolerable, se tomarán materiales de préstamos propuestos por el Contratista y aprobados expresamente por el Director de Obra.



## 2.10. MATERIALES PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES Y VIAS DE SERVICIO.

Se emplearán a tal efecto materiales que puedan ser clasificados como zahorras artificiales según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3. Estos materiales habrán de ser aportados por el contratista, con las pruebas correspondientes y previa autorización de la Dirección de Obra.

Cuando el camino no sea de nueva creación y ya exista en el entorno, se colocará material idéntico al que se tenga, al objeto de mantener la estética en el mismo.

## 2.11. ARENA DE RÍO.

La arena de río empleada como protección de las conducciones estará exenta de partículas de tamaño superior a cinco (5) mm y de material plástico, y su contenido de finos, entendiéndose por tales las partículas que pasan por el tamiz 0.080 de la serie UNE, no será superior al cinco (5) por ciento en peso.

Las arenas serán de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

## 2.12. MADERAS.

Aunque no se permitirá el empleo de madera para entibaciones salvo aprobación expresa del Director de Obra, apeos, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y taller deberá cumplir las condiciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

La madera empleada para encofrados tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón. Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco o a imperfecciones en los paramentos.

## 2.13. BANDAS DE PVC Y PRODUCTOS DE SELLADO PARA ESTANQUEIDAD DE JUNTAS.



Las bandas de PVC para estanqueidad de juntas serán tiras de resina básica de policloruro de vinilo de sección transversal adecuada para formar un cierre que impida el paso del agua a través de las juntas de las obras de hormigón.

Se colocarán embebidas en el hormigón según una superficie ortogonal a la de la junta, y centradas en ella, habiendo de cumplir las siguientes condiciones, determinadas según Norma UNE 53.510:

- Resistencia a tracción mínima: 13000 KPa.

- Alargamiento en rotura mínimo:250%.

Las uniones de las bandas realizadas en obra o en fábrica se efectuarán por procedimientos de unión en caliente, de forma que la resistencia de la unión sea, como mínimo, la de la propia banda. En ningún caso de permitirá el empleo de adhesivos en uniones y empalmes.

El sellado de las juntas se realizará mediante dos productos:

- Un cordón de polietileno de célula cerrada, que permitirá una contracción de hasta el 50%.

- Una masilla elástica de poliuretano, monocomponente, de bajo módulo y polimerización acelerada.

En todo caso, las bandas de PVC y productos de sellado habrán de contar con la aprobación expresa del Director de Obra.

## 2.14. REJILLAS DE DESBASTE.

Las resinas epoxi cumplirán las condiciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, siendo también de aplicación la Norma ASTM C-882-78.

El tipo de sistema y su formulación deberá ser previamente aprobados por el Director de Obra, además de ser garantizados por el fabricante.

## 2.15. REJILLAS DE DESBASTE.



Serán piezas compuestas por varias tiras de fleje paralelas entre sí, colocadas de canto y separadas entre sí cinco (5) cm, a las cuales irán soldadas perpendicularmente en todos los cruces e intersecciones unas varillas de diámetro mayor al espesor de las pletinas, paralelas y separadas entre sí cinco (5) cm.

La pletina portante es un fleje de acero laminado en caliente, tipo S 235 JR según Norma UNE EN 10025, con bajo contenido en silicio. Su altura será de treinta (30) mm y su espesor de tres (3) mm.

El cuadro separador será una varilla cuadrada, entregirada o lisa, tipo C 4 D según Norma UNE EN 10016-2, de cuatro (4) mm de lado.

El marco será un perfil laminado del mismo tipo que la pletina portante, tendrá forma en T, e irá soldado a tope por electrosoldadura a las cabezas de las pletinas portantes.

Todos los elementos serán galvanizados en caliente y el montaje entre todos los elementos fijos será mediante grapas desmontables.

## 2.16. PATES.

Los pates para el acceso a pozos, arquetas, etc. cumplirán la Norma UNE-EN 1.917, UNE 127.917 y la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

## 2.17. IMBORNALES.

Los imbornales serán de hormigón en masa, y cumplirán la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna y la Norma UNE-EN 124.

## 2.18. TUBERÍAS DE HORMIGÓN.

Las tuberías de hormigón en masa y hormigón armado deberán cumplir el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, las Normas UNE-EN 1916 y UNE 127.916, y la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

El tipo de cemento empleado será resistente a los sulfatos (SR) según la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08.

No se permitirá el empleo de tuberías de hormigón en masa de diámetro nominal superior a quinientos (500) mm. Las tuberías de hormigón en masa serán de Clase resistente R.



Para la unión entre tubos se emplearán juntas elastoméricas por compresión sin giro, que habrán de cumplir la norma UNE-EN 681-1. Las juntas serán tipo arpón, estando totalmente prohibidas las de tipo lagrima.

Siempre será preferible el tubo de hormigón con junta incorporada al que no la tiene.

Se exigirá al fabricante que aporte la documentación técnica de diseño del dispositivo de unión avalado mediante ensayos en laboratorio homologado justificando de este modo la idoneidad del sistema propuesto. Estos ensayos deberán estar comprobados y certificados en las combinaciones pésimas de tolerancias dimensionales, tanto superiores como inferiores.

## 2.19. TUBERÍAS DE PVC.

Se incluyen bajo esta denominación las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado, las cuales habrán de cumplir las condiciones contenidas en el Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, en la Norma UNE 1401 y en la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

Para la unión entre tubos se emplearán juntas elastoméricas que cumplan la norma UNE-EN 681-1.

## 2.20. TUBERÍAS DE PRFV.

Se incluyen bajo esta denominación las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, formadas por una resina de poliéster no saturado, fibras de vidrio y cargas estructurales.

Los tubos se fabricarán mediante el procedimiento de centrifugación, y habrán de cumplir la Norma UNE EN 14.364. Los accesorios y piezas especiales, por su parte, podrán fabricarse por moldeo o por soldadura de trozos de tubo, y cumplirán la Norma UNE-EN 1636-3.

La resina de poliéster que actúa como ligante tendrá una temperatura de distorsión térmica no inferior a 70ºC. La fibra de vidrio será del tipo “E” o “C”, según lo especificado en la norma UNE-EN ISO 2078. Los áridos que eventualmente se empleen como carga estructural serán de naturaleza silícea, y su tamaño máximo no excederá 1/5 del espesor de la pared del tubo ni 2.5 mm.



Complementariamente a estos materiales podrán utilizarse aditivos, agentes de reticulación y otros que mejoren la calidad del producto, si bien ninguno de ellos se utilizarán, separada o conjuntamente, en cantidades que puedan dar lugar a elementos tóxicos, o que puedan provocar crecimientos microbianos, perjudicar el proceso de fabricación o afectar desfavorablemente a las propiedades físicas, químicas o mecánicas del material, especialmente en lo que se refiere a la resistencia a largo plazo y al impacto.

Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal (DN), su presión nominal (PN) y su rigidez nominal (SN). Siempre se emplearán tubos con rigidez nominal igual o superior a 10000 N/m2. En cualquier caso, los tubos presentarán una rigidez circunferencial específica a largo plazo no inferior al 40% de la rigidez nominal.

Los tubos y piezas especiales se unirán entre sí mediante uniones flexibles, que podrán ser de los siguientes tipos:

- Enchufe y extremo liso con anillo elastomérico.

- Manguito y elemento de estanqueidad.

- Autotrabada, cuando se prevean esfuerzos de tracción.

Cuando se emplean manguitos de unión, serán del mismo material que los tubos, y dispondrán de una membrana elastomérica a todo el ancho del manguito. En cualquier caso, las uniones cumplirán la norma UNE-EN 1636-5.

## 2.21. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL REVESTIDA INTERIOR Y EXTERIORMENTE CON POLIURETANO.

La tubería de fundición dúctil centrifugada a instalar será revestida interior y exteriormente con poliuretano liso resistente a la corrosión.

Las normas de referencia para los tubos especificados serán la norma EN 545, *"Tuberías, válvulas y accesorios realizados en fundición dúctil para conducciones de aguas"* y la ISO 2531 "*Tuberías de fundición dúctil, válvulas, accesorios y uniones para aplicaciones de agua y gas".*

El diámetro exterior de la tubería será el que se especifique en planos así como el espesor nominal de la pared del tubo.



Todas las tuberías y los accesorios contarán con un etiquetado permanente y legible que contenga, al menos, la siguiente información: Fabricante, Año de fabricación, etiqueta de fundición dúctil, diámetro nominal DN, presión nominal de las bridas e indicación de la norma EN 545 y clase de espesor de pared; para las juntas de estanqueidad: DN, año de fabricación, código del fabricante, nombre de la junta, EN 681-1, EPDM.

Los espesores de pared de los revestimientos son los que a continuación se refieren:

- Revestimiento interior de poliuretano para DN 250 es de 1,5 mm.
- Revestimiento exterior de poliuretano es de 0,9 mm.

Se exigirá que el revestimiento sea continuo, sin fisuras y con una densidad comprendida entre 1,4 - 1,5 Kg/dm$^3$.

Los accesorios a emplear deberán contar con el mismo revestimiento interior y exterior que la tubería.

## 2.22. TAPAS Y MARCOS.

Las tapas y marcos cumplirán la Norma UNE-EN 124 y la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

## 2.23. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

Los prefabricados de pozos de registro deberán cumplir el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, las Normas UNE-EN 1917 y UNE 127.917, y la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna. En la Normativa Técnica del Consorcio del Huesna se exige que los prefabricados sean de hormigón armado y de espesor mínimo 16 cms.

El resto de prefabricados que se usen en la obra deberán cumplir con la EHE (Instrucción Estructural de Hormigón) y las UNE-EN 1917 y UNE 127.917. Siempre se deberán presentar obligatoriamente los cálculos resistentes y de durabilidad de dichos prefabricados.



Los marcos prefabricados deberán cumplir con la norma UNE EN 14844 con marcado CE, con junta machihembrada. El fabricante deberá estar en posesión de Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad, conforme con la norma UNE EN ISO 9001:2000 de AENOR, para la actividad de Diseño y Producción de marcos prefabricados de hormigón armado.

Todos los prefabricados ya es obligatorio que tengan el marcado CE y que el fabricante este en posesión de un sistema de calidad certificado por una entidad acreditadota oficial.

## 2.24. GEOTEXTILES.

Se incluyen bajo esta denominación los materiales geosintéticos según la Norma UNE-EN ISO 10318, debiendo cumplir igualmente el Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes PG-3. Serán de polipropileno, no tejidos, de filamentos continuos unidos mecánicamente por agujeteado, y cumplirán las siguientes especificaciones:

- Espesor (UNE-EN ISO 9863-1) .....≥ 1.5 mm

- Masa por unidad de superficie (UNE-EN ISO 9864) ..... ≥ 180 g/m²

- Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)

    - Longitudinal ..... ≥ 12 kN/m

    - Transversal..... ≥ 12 kN/m

- Resistencia al punzonamiento estático (UNE-EN ISO 12236) ..... ≥ 2000 N

- Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918).....≤ 25 mm

- Abertura característica (UNE-EN ISO 12956) .....≤ 100 μm

- Permeabilidad perpendicular al plano (UNE-EN ISO 11058).....≥ 80 l/m²s

## 2.25. MATERIALES PARA REDES DE ABASTECIMIENTO.

Los materiales de abastecimiento deberán cumplir con la Normativa Técnica de Abastecimiento del Consorcio del Huesna, publicada en el BOP Sevilla de fecha 13 de febrero del 2.002 y el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua del Ministerio de Fomento.



## 2.26. VALVULERÍA

Se refiere este artículo a las válvulas de seccionamiento (válvulas de compuerta y de mariposa) y ventosas. Todas ellas cumplirán las normas UNE-EN 736 y UNE-EN 1074-1, debiendo contar con certificado de homologación del Consorcio de Aguas del Huesna.

Las válvulas de seccionamiento cumplirán además la norma UNE-EN 1074-2, y deberán estar diseñadas para funcionar en óptimas condiciones en los dos sentidos de circulación del agua.

Las ventosas cumplirán la norma UNE-EN 1074-4, y serán trifuncionales; es decir, que realizarán las funciones de purgador de aire procedente de la desgasificación del agua, expulsión de aire durante el proceso de llenado de la tubería, y admisión de aire durante el proceso desagüe de la tubería.

## 2.27. SAI

El sistema de alimentación ininterrumpida tendrá capacidad para alimentar al autómata y todas sus señales en un periodo mínimo de 30 min, siendo la capacidad mínima permitida de 700 VA.

## 2.28. AUTÓMATA PROGRAMABLE

El PLC será de una marca de reconocida calidad y experiencia: OMRON modelo CJ1M o similar. Será capaz de realizar una autodiagnosis continua, tanto del equipo ( CPU, alimentación y distintos módulos ) como de los canales de comunicación y toma de datos.

La CPU tendrá unos recursos mínimos de 512 E/S, 7.2 K de capacidad de programa, 6 K de almacenamiento de datos/memoria de usuario, 32 entradas digitales, 16 salidas digitales, 4 E/S analógicas y puerto RS232.

El PLC tendrá la iniciativa de comunicaciones necesaria para aplicaciones de llamadas a móviles vía GSM.

Toda la instalación de control, en especial el PLC y accesorios necesarios, deberá ser ampliable y permitirá aumentar el número de señales de control.



En el caso de que se escoja una marca distinta a OMRON deberá suministrarse los programas necesarios para la programación, mantenimiento y explotación de la instalación.

## 2.29. TUBOS DE PROTECCIÓN

Los tubos para alojamiento de los cables conductores deben cumplir lo prescrito en la ITC-BT-21. Serán rígidos y estancos. Serán curvables en caliente. Además serán estables hasta 60ºC y no serán propagadores de llama. Tendrán un grado de protección 3 o 5 contra daños mecánicos.

Como norma general se utilizarán tubos de acero galvanizado salvo en las habitaciones o lugares con ambiente de cloro en los que se utilizarán tubos de PVC y las cajas de conexionado serán estancas y sin partes metálicas en el exterior. En general se evitará el uso de elementos metálicos en contacto con el ambiente de cloro.

El montaje se hará siempre de forma superficial.

## 2.30. CUADRO DE BAJA TENSIÓN

Los cuadros de protección y distribución de baja tensión, serán de material aislante y autoextinguible de doble aislamiento y grado de protección IP 66.

Serán de dimensiones mínimas de 2.000 x 1.000 mm.

Irá alojado en su interior los elementos de protección y corte indicados en el esquema unifilar.

## 2.31. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENCIONES

Además de los magnetotérmicos y diferenciales necesarios para la protección de la instalación y las personas, se colocarán descargadores y protectores ante sobretensiones, que cubrirán el espectro de posibles descaragas (protección basta y media). Estos serán de marca Phoenix Contact o similar. El descargador contará con un contacto libre de potencial para aviso de fallo.

## 2.32. ARRANCADOR ESTÁTICO

El arrancador estático será de diseño compactado y su construcción está resuelta a base de módulos funcionales conectados entre sí y ubicados en un armario metálico de aparellaje, es del tipo progresivo, relentizador proporcionando al motor un par controlado con una corriente senoidal con bajo contenido de armónicos.



El arranque es electrónico por tensión variable y limitación de corriente.

El regulador incluye componentes de conversión de potencia, dispositivo de control de potencia y la circuitería del regulador. El regulador será totalmente digital con controles de frecuencia, tensión y corriente a través de microprocesador.

## 2.33. INTERRUPTOR GENERAL

El interruptor general contará con módulo electrónico para el control del equipo. Debe permitir la regulación de la curva de disparo al menos en tres periodos de tiempo: instantáneo, corto y largo. Tendrá conexión con sistemas de control mediante modbus.

Dispondrá de registro de fallos.

## 2.34. MATERIALES Y EQUIPOS DE ORIGEN INDUSTRIAL

Los materiales y equipos de origen industrial, además de ser de marcas reconocidas, deben cumplir las correspondientes normas y disposiciones vigentes

relativas a fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE correspondientes.

El material o equipo llegará a obra con marcado CE y documentación que lo acredite, así como certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dicha condiciones, normas y disposiciones.

## 2.35. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación del Director de Obra cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes estime necesario. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

El Director de Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones necesarias para el fin a que han de ser destinados, e igualmente, 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, se procederá a retirarlos a cuenta del Contratista.



Igualmente, el Director de Obra podrá rechazar aquellos materiales que, aunque de calidad aceptable, puedan presentar problemas de disponibilidad en el caso de una eventual sustitución.

# 3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MEDICIÓN Y ABONO.

## 3.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS.

El replanteo de las obras se realizará conforme a lo dispuesto en los Arts. 139 y 140 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001) y al articulo 212 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, extendiéndose el Acta correspondiente que reflejará la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto. Si hubiere algún punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del contrato, producirá los efectos prevenidos en los artículos anteriormente citados, respecto al comienzo de las obras y conjunto del plazo de ejecución.

El Acta será suscrita por el Director de Obra y por el Técnico que asumirá por parte del Contratista la dirección de los trabajos.

Los gastos que se deriven del acto de comprobación del replanteo serán a cuenta del Contratista, incluyéndose en los mismos una topografía complementaria de la traza.



El Contratista se responsabilizará de la conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán a cargo del Contratista todos los replanteos parciales que el Director de Obra estime precisos.

## 3.2. DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO.

Cuando para la excavación de zanjas o pozos sea preciso la demolición del pavimento existente, se marcará en la superficie de éste el ancho absolutamente imprescindible, el cual servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra.

Previamente a le demolición, se procederá a cortar el contorno de la superficie de pavimento a demoler mediante sierra circular.

El método constructivo empleado por el contratista será sometido a la aprobación del Director de Obra antes de comenzar la ejecución de esta unidad de obra.

El Director de Obra podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte del material constituyente del pavimento si, a su juicio, hubiese perdido sus condiciones primitivas. El material no utilizable será retirado a vertedero autorizado, no siendo de abono esta unidad de obra.

La reposición quedará ejecutada de modo que no desmerezca en nada al pavimento anterior o al colindante.

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, quedando incluido en el precio la retirada de todos los productos resultantes de la demolición y su transporte al lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de Obra.

## 3.3. EXCAVACIONES.

### Excavación en emplazamientos y cimientos.

Este artículo se refiere a la excavación en el emplazamiento de la obra, la cual corresponderá a la excavación para cimentaciones de obras de fábrica, estructuras portantes, etc.



Podrán realizarse estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garanticen las dimensiones teóricas del Proyecto o las que indique el Director de Obra, a la vista de las condiciones del terreno, no dándose por finalizadas sin previo reconocimiento y autorización del mismo.

Las excavaciones destinadas a cimentaciones podrán considerarse como definitivas cuando el Director de Obra haya comprobado que sus dimensiones y la calidad del terreno de cimentación satisfacen las previsiones del Proyecto.

La ejecución de las excavaciones se ajustará a las siguientes normas:

- Se marcará sobre el terreno su situación y límite. Ambos no deberán exceder los que han servido de base a la redacción del Proyecto.

- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las excavaciones abiertas.

- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones, el Contratista establecerá las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes, especialmente de noche.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta todos los agotamientos y desviaciones de las aguas, cualquiera que fuese su procedencia, entendiéndose que el importe de estos trabajos y operaciones se halla comprendido en los precios correspondientes a esta unidad de obra, cualquiera que sea la dificultad o el gasto que representen.

Las excavaciones destinadas a cimientos se terminarán en seco, en todos los casos.

Si fuese necesario, para evitar excesos de excavación inadmisibles, podrá el Director de Obra ordenar las entibaciones que el Contratista habrá de ejecutar, sin que por ello pueda exigir aumento sobre los precios de excavación estipulados en el Proyecto.

Por otra parte, el Contratista está obligado al empleo de las entibaciones necesarias para evitar desprendimientos, sin esperar indicaciones concretas del Director de Obra, siendo de su entera responsabilidad la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales que por incumplimiento de lo antes prescrito se produjesen.



Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, todas las entibaciones serán metálicas y se someterán a la aprobación de la misma.

En caso de que durante la excavación surgiera algún tipo de terreno no contemplado en Proyecto, y cuyas características lo clasificasen como terreno de tránsito o de roca a juicio del Director de Obra, el Contratista lo comunicaría sin demora a éste, quien indicará, en ese caso, las normas a seguir.

Como norma general y en defecto de lo prescrito por el Director de Obra, en los terrenos formados por rocas descompuestas, tierras muy compactadas o material difícil de excavar con pala mecánica, la excavación se realizará con medios especiales como retroexcavadora con martillo neumático, rompedor u otros.

Bajo ningún concepto se emplearán explosivos para excavaciones en emplazamientos y cimientos.

La excavación que no corresponda a zanjas se medirá por metros cúbicos (m3), deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles realmente ejecutados.

Todos los trabajos indicados en este apartado se consideran incluidos en el precio unitario de excavación, por lo que el contratista no tendrá derecho a percibir abono adicional alguno por ellos. En particular, están incluidos en los precios de la excavación las operaciones que a continuación se relacionan:

- La excavación propiamente dicha.

- Las entibaciones y apuntalamientos que fuesen necesarios.

- Los agotamientos de agua, cualquiera que sea el origen y cantidad de ésta.

- El depósito en terraplenes, rellenos o caballeros y acondicionamientos, cumpliendo las especificaciones contenidas al respecto en el presente Pliego.

- El refino de los taludes de los desmontes.

- Las indemnizaciones y expropiaciones, si los terrenos de escombreras estuviesen fuera de las zonas expropiadas por la Administración, así como daños ocasionados a terceros.

El precio de la excavación será único, con independencia de la naturaleza del material a extraer.



Si durante el transcurso de la obra, el Director de la misma decidiera efectuar alguna variación de las secciones de excavación, los volúmenes resultantes se excavarán a los mismos precios que los existentes, no teniendo derecho el contratista a la aplicación de precio diferente.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Director de Obra, ni los rellenos compactados que fueren precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondientes a dicha sección. El Contratista está obligado en ese caso a ejecutar dichos rellenos, exclusivamente a su costa.

### Excavación en zanjas y desmontes.

Como paso previo a la excavación de zanjas, deberá ser marcada con precisión el eje de la zanja y el ancho de la superficie de zanja.

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducciones u otras obras correspondiente a dos días de trabajo normal.

La anchura mínima de las excavaciones será la señalada en la sección tipo del Proyecto.

Siempre que las excavaciones en zanjas presenten peligro de derrumbamiento, deberá emplearse la adecuada entibación.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose así mismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

La entibación de los laterales de la excavación se realizará en aquellas zonas de profundidad igual o superior a un metro veinte centímetros (1,30 m). En profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero), conforme a cálculo del Coordinador de Seguridad y Salud. Esta entibación podrá ser:

- Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento).

- Máquinas de entibación por presión hidráulica.

- Tablestacados.

La altura máxima sin entibar en fondo de zanja no superará los setenta (70) cm, o sustitutivamente, se bajará el paramento de entibado y contención de tierras hasta clavarse en el fondo de la zanja, utilizando pequeñas correas auxiliares con sus codales correspondientes. En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad, y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro.



Los codales tradicionales de madera serán sustituidos ventajosamente por metálicos (roscados o hidráulicos) provistos de extensores que se adapten a diversas anchuras de zanja y permitan una seguridad mayor.

El Contratista será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta todos los agotamientos y desviaciones de las aguas, cualquiera que fuese su procedencia, entendiéndose que el importe de estos trabajos y operaciones se halla comprendido en los precios correspondientes a esta unidad de obra, cualquiera que sea la dificultad o el gasto que representen.

Los productos procedentes de la excavación se apilarás a distancia suficiente del borde de la zanja para evitar el desmoronamiento de la misma o que los

desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores. En el caso de zanjas sin entibación, dicha distancia no será menor que la profundidad de la zanja. Si la zanja se encuentra entibada, dicha distancia puede reducirse a un (1) metro. En cualquier caso, estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para la entrada a las fincas afectas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

La excavación se abonará únicamente cuando estén totalmente terminadas, incluso su perfilado, todas las obras incluidas en el presente Proyecto.

La excavación en zanja, ejecutada en las condiciones prescritas en el presente Pliego, se medirá por metros cúbicos (m3), deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles realmente ejecutados, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y los procedimientos de excavación empleados.

No serán de abono las sobreexcavaciones, entendiendo por tales las desviaciones que con respecto a la sección tipo de zanja definidas en el Proyecto se produzcan durante la realización de las obras.



Cuando sea necesario arrancar y reponer el pavimento se deducirá de la excavación el volumen ocupado por él, ya que esta unidad de obra sería objeto de abono con un precio independiente.

El precio de esta unidad comprende el desbroce o despeje necesario para la realización de los trabajos; la excavación, con independencia de la naturaleza del material a extraer; la demolición de los servicios existentes, si procede; la extracción de los productos de la excavación y su acopio a cualquier distancia para el posterior relleno de la zanja; la limpieza del fondo de la excavación, su compactación y su refino; la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, así como el desvío, taponamiento o agotamiento de manantiales y captaciones del nivel freático.

## 3.4. RELLENO.

### Relleno y compactación de zanjas.

Antes de proceder al relleno de las zanjas, será necesario la aprobación expresa del Director de Obra de la tubería u obra procedente.

Los materiales empleados en el relleno de las zanjas cumplirán todas las condiciones definidas tanto en los Planos como en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto. El Contratista deberá recabar la autorización del Director de Obra para proceder al relleno con tierras procedentes de la excavación, de forma que éste pueda comprobar la calidad del material que envuelve a la tubería. Las tierras sobrantes serán retiradas por el Contratista a vertedero. En casco urbano será obligatorio el relleno de las zanjas con Zahorra Artificial que cumpla con el Pliego de Prescripciones Técnicas de Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

El relleno se extenderá por tongadas sucesivas y horizontales de espesor no mayor a treinta (30) cm, y se compactará con medios mecánicos hasta alcanzar la densidad especificada del 98% Proctor Modificado, todo ello según el Pliego de Prescripciones Técnicas de Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

El relleno y compactación de tierras se medirá, a efectos de abono, por el volumen (m3) comprendido entre los siguientes límites:

- El límite inferior será el plano horizontal marcado por el fondo de la excavación.



- Lateralmente serán las superficies de excavación señaladas en los Planos.

- El límite superior será la rasante del terreno, o bien la superficie inferior del pavimento que posteriormente deba restituirse.

Al volumen así obtenido habrá que deducir los volúmenes correspondientes a la tubería y, en su caso, a la cama de hormigón sobre la que descansa la tubería. Todo esto según el perfil teórico de los planos.

No se abonará cantidad extra alguna por relleno de sobreanchos, desprendimientos de taludes o nichos.

### Relleno para formación de terraplenes.

Para la formación de terraplenes se podrá emplear cualquier material que tenga la consideración de suelo tolerable según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

La medición y su correspondiente abono se llevarán a cabo según los perfiles teóricos, excluyendo el volumen ocupado por la propia tubería y su cama de asiento.

El material empleado se medirá por metros cúbicos (m3) de forma geométrica, multiplicando la superficie de relleno deducida de los planos por las longitudes de relleno realmente ejecutadas según los artículos contenidos en este Pliego.

## 3.5. HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

### Características.

Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos resistentes, la consistencia será tal que el asiento en el cono de Abrams sea igual o inferior a seis (6) cm, y se completarán sus características con el tipo de ambiente indicado en los Planos.

Cuando en los Planos o Cuadros de Precios no figure explícitamente el tipo y características del hormigón a emplear en una determinada unidad de obra, se utilizará el tipo HM-20 para elementos de hormigón en masa y HA-30 para elementos de hormigón armado. El resto de las características del hormigón serán fijadas por el Director de Obra, cuando estas no estén definidas en los planos de proyecto.



### Fabricación, transporte y puesta en obra.

Los productos de adición que se empleen se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua del amasado, y deberán previamente ser autorizados por el Director de Obra.

El transporte desde la hormigonera se realizará de la manera más rápida posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido, no excederá de dos (2) metros. Se procurará que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

La forma de colocación del hormigón será aprobada por el Director de Obra, que comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa o se desplazan las armaduras en el momento del hormigonado.

No se usarán cintas transportadoras, canaletas, tubos, tolvas o equipos similares, si no son expresamente aprobados por el Director de Obra.

La compactación de los hormigones se realizará por vibración. La compactación se continuará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que la pasta refluya a la superficie. El hormigón no se trasladará dentro del encofrado usando el vibrador.

No se podrá hormigonar cuando las lluvias puedan perjudicar la resistencia y demás características exigidas al hormigón.

Las superficies sobre las que ha de hormigonarse estarán limpias, sin agua estancada o de lluvia, sin restos de aceite, hielo, fangos, delgadas capas de lechada, detritus o fragmentos de roca movibles o meteorizados.

Todas las superficies de suelo o roca debidamente preparadas, se mojarán inmediatamente antes del hormigonado.



Bajo ningún concepto se admitirá la adición de agua a los camiones de transporte de hormigón en la obra previo a su vertido. Este hecho será condición suficiente para la retirada del camión con todo su contenido a vertedero.

El ensayo de docilidad en cono de Abrams se hará al comienzo del vertido de la amasada y el criterio de aceptación o rechazo será el prescrito en el art. 30.6 de la Instrucción EHE.

Si la resistencia característica determinada mediante ensayo reglamentario fuese inferior a la especificada en Proyecto, y esta pérdida de resistencia afecta a la seguridad de la obra, el contratista procederá a su demolición, que será por cuenta del Contratista.

Si por causa de fuerza mayor se interrumpiera el hormigonado, aunque sea por plazo menor de una hora, se cubrirá la superficie terminal con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, donde sus efectos sean menos perjudiciales. Cuando sean

previsibles daños en el hormigón debidos a la retracción, se dejarán abiertas las juntas, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente.

Los vibrados que se empleen y su frecuencia serán los adecuados para conseguir una compactación perfecta del hormigón que se coloca. Unos y otros deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores y la duración del vibrado se fijarán por la Dirección de Obra.

Cuando se empleen vibradores de masa, su frecuencia de trabajo será inferior a siete mil (7.000) revoluciones por minuto. Deberán sumergirse en masa y retirarse verticalmente, sin desplazarlos en horizontal mientras que estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto, no sobrepase los diez (10) centímetros por segundo.

### Medición y abono.

La medición de los hormigones se hará por metros cúbicos (m3), y se calculará por procedimientos geométricos, tomando como datos las dimensiones que figuran en los Planos juntamente con las modificaciones que hubieran podido autorizar la Dirección de Obra durante la construcción.



Los volúmenes de hormigón originados por exceso de excavación no serán de abono en ningún caso.

Los precios de las distintas clases de hormigón, incluirán: el estudio y la obtención de la fórmula de trabajo para cada hormigón, el cemento, árido, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra; la fabricación, puesta en obra y compactación del hormigón, la ejecución y tratamiento de las juntas, la protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado; el acabado y la realización de la textura superficial; y cuantos materiales, maquinaria y mano de obra sean necesarios para la correcta, rápida y segura ejecución de las unidades de obra objeto de este artículo.

## 3.6. ENCOFRADOS.

Los encofrados cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Se construirán de madera, metal u otros materiales que reúnan análogas condiciones de eficacia, y deberán contar con la aprobación previa del Director de Obra, sin que esta circunstancia disminuya la responsabilidad del Contratista en cuanto a la buena calidad de la obra ejecutada.

Los encofrados y cimbras serán replanteados, colocados y fijados en su posición bajo la responsabilidad del Contratista.

En obras de fábrica ordinarias, no se admitirán errores de replanteo superiores a dos (2) centímetros en planta y un (1) centímetro en altura, y se exigirá que las superficies interiores sean lo suficientemente lisas para que el hormigón terminado no presente defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud, aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis (6) milímetros.

- Superficies ocultas: veinticinco (25) milímetros.

Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto a un escantillón de dos (2) metros de longitud cuya curvatura será la teórica.



El desencofrado se efectuará una vez que el hormigón haya adquirido resistencia suficiente para que la obra no resulte dañada en dicha operación. Como norma, con temperaturas medias superiores a cinco grados centígrados (5º C), se podrán retirar los encofrados laterales verticales pasadas veinticinco (25) horas después del hormigonado, siempre que se asegure el curado. Los fondos de forjados, transcurridos ocho (8) días, y los apoyos o cimbras en vigas después de veintiún días (21).

Los paneles de encofrado usados requerirán para su reutilización una cuidadosa rectificación y un limpiado esmerado.

Podrán emplearse productos desencofrantes a propuesta del Contratista o por prescripción del Director de Obra, contando en el primer caso con la autorización expresa de este último. Se prohibe expresamente el empleo de gasóleos y de aceites lubricantes de uso en automoción como agentes desencofrantes.

Los paramentos de hormigón quedarán lisos y con buen aspecto, sin rebabas, alambres salientes, manchas y otros defectos. En ningún caso se aplicarán enlucidos para la corrección o terminación de paramentos de hormigón.

El abono de los encofrados está incluido en el precio de la unidad de obra correspondiente, por lo que el Contratista no percibirá cantidad alguna por dicho concepto.

Al hablar de enconfrado, se entiende incluido en el mismo: la preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados, la obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado, el montaje de los encofrados, los productos de desencofrado, y todos los elementos y estructuras auxiliares necesarias para la correcta ejecución y terminación de esta unidad de obra.

Serán consideradas como estructuras auxiliares, todos los andamiajes, cerchas, cimbras, arriostramientos y apuntalamientos necesarios para el soporte del hormigón. También se incluirá en el precio el acopio, montaje y desmontaje de los elementos anteriormente citados.

## 3.7. JUNTAS DE ESTANQUEIDAD EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN.



Las juntas de estanqueidad proporcionarán a las masas de hormigón que las forman la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber sin esfuerzos apreciables las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de temperatura y reológicas del hormigón, al mismo tiempo que aseguren la ausencia de filtraciones.

Las juntas de estanqueidad se ejecutarán mediante el empleo de una banda de PVC sellada con cordón de polietileno de baja densidad y masilla de poliuretano.

Se cuidarán con esmero las uniones entre bandas, realizándose siempre por fusión del material con soldador de aire caliente y aporte de un cordón de PVC para dar mayor solidez a la unión.

Se medirá y abonará por metros lineales (ml) de junta realmente ejecutada, quedando incluido en el precio de esta unidad cuantos medios, materiales y operaciones intervengan en su completa y correcta ejecución.

## 3.8. ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGONES.

La elaboración de ferralla y colocación de armaduras de acero para hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El tipo de acero será corrugado de clase definida en los planos, siendo como mínima B-400S.

En ningún caso se podrán hormigonar los elementos armados sin que el Director de Obra compruebe que las armaduras responden perfectamente en diámetro, calidades, forma, dimensiones y posición a lo establecido en los Planos y en la citada Instrucción.

En ningún caso el abono de las armaduras se realizará por separado de la unidad en que se encuentren incluidas.

Al hablar de armaduras, se entenderá incluido su transporte, descarga, acopio, corte y doblado, recorte, despuntes, solapes que no estén explícitamente señalados en los planos, anclajes, separadores y cuantos medios, materiales y trabajos interviniesen en la completa y correcta ejecución de la unidad de obra.

Queda totalmente prohibido, salvo indicación expresa en los Planos, el empleo de malla electrosoldada para el armado de cuantos elementos consten las obras contenidas en este Proyecto.



## 3.9. FÁBRICAS.

Hace referencia el presente artículo a todos los elementos ejecutados con fábrica de ladrillo o bloques de hormigón, ya sean cerramientos de fachada, muros resistentes o divisiones fijas sin función estructural.

La ejecución de aquellas unidades de obra que requieran la construcción de fábricas de ladrillos estará sujeta, en cuanto a su comportamiento higrotérmico, a lo prescrito en la Norma NBE FL-90 “Muros Resistentes de fábricas de Ladrillo” y NBE CT-79 “Condiciones Térmicas en los Edificios”. La protección contra incendios en cerramientos deberá atenerse a lo establecido en la Norma NBE CPI-96.

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de no deslavar el mortero de unión. Deberá demolerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente.

El asiento de ladrillo se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical los tendeles de dos hiladas consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince (15) milímetros y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes. Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse, quedarán sin rellenar a tope para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

Al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero de nuevo, todo ladrillo deteriorado.

En fábrica de ladrillo no visto, este cerramiento se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) de superficie de igual espesor ejecutada con ladrillos del mismo tipo y clase y descontando huecos mayores de 1 m2.

En cerramientos de bloques de hormigón hueco o macizo, se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) de superficie realmente ejecutada, a igualdad de dimensiones en bloques, descontando huecos.



Todos los precios incluyen el suministro, la puesta en obra y ensayo de los materiales, la ejecución de las distintas fábricas según Proyecto, el control, así como todos los medios, maquinaria y mano de obra necesarias para la correcta ejecución de estas unidades de obra.

## 3.10. POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO.

Los pozos y arquetas de registro se ajustarán a las especificaciones recogidas en los Planos, y cumplirán lo establecido en la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

No se podrá emplear malla electrosoldada para la realización de estas unidades de obra.

La losa de cubierta, se llevará hasta la capa inmediatamente inferior al pavimento, salvo descripción contraria en los planos de proyecto.

Los pozos y arquetas se rematarán con una tapa de fundición dúctil, e irán provistos de pates que permitan el descenso, todo ello conforme a los Planos y a la Normativa Técnica Reguladora del Servicio de Saneamiento del Consorcio del Huesna.

Los pozos y arquetas de registro se abonarán por unidades totalmente ejecutadas, entendiéndose incluido en el precio de los mismos todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución con arreglo a las especificaciones del Proyecto; esto es, excavación en zanja, extracción de material a los bordes, agotamientos, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, hormigonado de solera, alzados y tapa, encofrado y desencofrado, instalación de pates y tapas de registro, y conexión de tuberías existentes, en su caso.

## 3.11. PATES.

Los pates se colocarán en obra introduciendo su anclaje en los huecos previamente realizados por taladro e inyectando un mortero especial de alta resistencia a base de resina epoxi que cumpla con lo especificado en este Pliego. La inyección cesará cuando rebose el mortero por fuera del hueco.

No se podrá hacer uso de los pates hasta pasados siete (7) días desde su colocación.



Los anclajes de los pates deberán tener la longitud adecuada según especificación del fabricante.

El abono de los pates se llevará a cabo dentro de los correspondientes pozos o arquetas de registro.

## 3.12. TUBERÍAS DE HORMIGÓN.

### Puesta en Obra.

Transporte

La manipulación de los tubos en fábrica y el transporte a obra deberán efectuarse sin que sufran golpes o rozaduras, especialmente en las boquillas y en las campanas.

Los tubos se colocarán en los vehículos en posición horizontal sobre cunas o listones, de forma que se garantice la inmovilidad longitudinal y transversal durante el transporte, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados. Cuando se utilicen

cables o eslingas de acero, los tubos deberán estar convenientemente protegidos para evitar cualquier daño en su superficie que pueda afectar negativamente a su durabilidad y funcionamiento.

Recepción en obra

Para la recepción en obra de los tubos, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los tubos han de ser exhaustivamente inspeccionados a su recepción por el Contratista, quien se responsabiliza de verificar que se corresponden con los requerimientos del Proyecto y que no han sufrido daños a su recepción.

- El contratista verificará que estén claramente marcados según la Norma UNE-EN 1916.

- Cualquier anomalía detectada en un tubo será puesta en conocimiento de la Dirección de Obra, depositándose inmediatamente el material defectuoso en un acopio aparte.

- Las reparaciones en obra de extremos dañados, desconchones, fisuras, etc con cementos especiales de alta adherencia o resinas epoxi sólo se podrán realizar, siempre y cuando cumplan con las especificaciones de la norma UNE EN 1.916 y la UNE 127.916.



Descarga

La descarga de los tubos se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante al respecto, disponiendo el Contratista los medios humanos y materiales para que esta operación se realice con seguridad.

La descarga de los tubos se realizará mediante grúas, que habrán de disponer de los útiles y accesorios adecuados (horquilla, pinza, tijeras, etc). Los puntos de contacto de estos útiles con los tubos deberán disponer de protecciones elásticas.

No es admisible la manipulación con dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con los extremos macho y hembra del tubo. Por el contrario, se recomienda la suspensión por medio de bandas anchas o eslingas con el recubrimiento adecuado, o de pinzas mecánicas que sujeten al tubo por el fuste. En caso de emplearse horquillas que ensarten el tubo, toda su zona de contacto con el mismo estará recubierta de goma.

Se evitarán que los tubos reciban golpes sobre el terreno, queden apoyados sobre puntos aislados o sobre roca, o sean arrastrados o rodados.

Acopio de tubos de hormigón

El acopio de los tubos se hará en posición horizontal sobre una superficie plana, colocándose adecuadamente calzados para prevenir desplazamientos.

En el caso de que se apilen dos o más hiladas de tubos, se adoptará un apilado piramidal. La primera hilada se colocará sobre terreno nivelado, calzando por cuatro puntos cada uno de los tubos de esa hilada. En cada hilada de tubos, las campanas y los enchufes estarán en el mismo sentido. Las campanas en la siguiente hilada estarán cambiadas y dispuestas encima de los enchufes de la hilada inferior. Los fustes de los tubos deberán estar en contacto entre sí, y las campanas voladas para evitar concentraciones de carga.

Se evitará un apilamiento excesivo en altura para que los tubos de la hilada inferior no estén sobrecargados, según lo indicado en la tabla siguiente:

| DN (mm) | Nº máximo de hiladas de tubos |
|---|---|
| 300 – 400 | 4 |
| 500 – 600 | 3 |
| 800-1000 | 2 |
| > 1000 | 1 |



Si el acopio se realiza a lo largo de la zanja en la que los tubos van a ser instalados, se colocarán a una distancia no inferior a la profundidad de la misma.

Acopio de juntas

Las juntas de goma de los tubos se almacenarán a cubierto, en lugar fresco y seco, y protegidas del aire en circulación y de la luz (especialmente de la radiación solar directa), recomendándose por ello almacenarlas en contenedores opacos cerrados. Cuando se empleen juntas de deslizamiento, se adoptará con el lubricante las mismas precauciones de conservación.

Las juntas estarán libres de esfuerzos de tracción, compresión u otro tipo de esfuerzos que puedan deformarlas (reviradas o retorcidas, con pesos encima, etc), y por supuesto, deberán mantenerse limpias.

No deben estar en contacto con materiales líquidos o semisólidos, en especial disolventes, aceites y grasas, ni con metales.

No deben almacenarse en puntos próximos a instalaciones eléctricas capaces de generar ozono, como por ejemplo las lámparas de vapor de mercurio, las líneas eléctricas de alta tensión u otros equipos que puedan producir ozono por vía fotoquímica.

### Instalación en zanjas.

Orden de ejecución

El tendido de tuberías deberá comenzar en el extremo aguas abajo, colocando las tuberías con las embocaduras orientadas hacia aguas arriba.

Cuando el montaje de la tubería se interrumpa por un periodo de tiempo significativo, el Director de Obra podrá ordenar la obturación provisional de la tubería. En cualquier caso, se debe prevenir la entrada de materiales dentro de la misma, y retirarlos en caso de que esto suceda.



Apoyo de la tubería

El ángulo de apoyo definido en los Planos deberá respetarse escrupulosamente, para lo que resulta indispensable que los tubos reposen en toda su longitud sobre una cama de asiento perfectamente regular y nivelada.

En caso de emplearse camas de hormigón, para conseguir un apoyo regular del tubo se apoyará éste sobre una segunda capa de hormigón fresco de consistencia adecuada de al menos cinco (5) centímetros de espesor.

Descenso de los tubos a la zanja

El descenso de los tubos a la zanja se realizará siguiendo lo prescrito anteriormente en relación a la descarga.

Una vez estén los tubos en el fondo de la zanja, se realizará su centrado y perfecta alineación, tras lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos para impedir su movimiento.

Montaje de las juntas

Las juntas deslizantes se instalarán en la posición final apoyadas sobre un enchufe escalonado o alojadas en una ranura practicada en el mismo, efectuando el sellado de la unión por compresión. Para facilitar el deslizamiento, se aplicarán lubricantes adecuados, o bien se emplearán juntas autolubricadas.

Al realizar el montaje de las juntas se deberá:

- Limpiar las sustancias extrañas de la superficie de unión del extremo hembra.

- Lubricar la superficie interior del extremo hembra usando un cepillo, esponja o guantes para cubrir la superficie entera. Sólo se usarán lubricantes permitidos por el fabricante.

- Limpiar cuidadosamente el enchufe del tubo, incluyendo el escalón o la ranura para la junta.

- Lubricar profundamente la junta.

- Fijar la junta cuidadosamente al extremo del tubo.

- Igualar la tensión de la junta recorriendo varias veces la circunferencia entera entre la junta y el tubo con un objeto redondo y liso.



- Alinear concéntricamente los extremos macho y hembra de los tubos que van a ser unidos, comprobando que la junta hace contacto con la zona interior del extremo hembra a lo largo de toda la circunferencia.

Evidentemente, en el caso de emplear juntas autolubricadas no será necesario realizar las operaciones de lubricación anteriormente señaladas.

Montaje de los tubos

Para la correcta estanqueidad de la unión, es necesario que el tubo entrante se encuentre suspendido y concéntrico con el tubo ya instalado.

Una vez en esta posición, los tubos se unirán mediante fuerza axil aplicada progresivamente sin sobretensionar los componentes.

Salvo condiciones especiales que lo justifiquen, no podrán transcurrir más de dos (2) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería, ni se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

## 3.13. TUBERÍAS DE PVC.

### Puesta en Obra.

La carga de los camiones u otros modos de transporte se realizará de forma que los tubos y accesorios no sufran deterioro ni transformación.

Para su transporte, se deberán tomar las precauciones que a continuación se relacionan:

- Los vehículos estarán provistos de un plano horizontal llano, libre de elementos que puedan dañar las tuberías.

- La carga se acondicionará sobre los vehículos sin usar elementos en contacto con las tuberías que puedan dañarlas (cables, cadenas); por el contrario, se emplearán bandas o cintas evitando aprietes excesivos que puedan deformar los tubos.



- Se evitará que los tubos sobresalgan de la plataforma del camión quedando un extremo en voladizo.

- Los tubos sueltos deberán apoyar en toda su longitud para un mejor reparto de cargas.

- Durante el transporte no se colocará ninguna carga pesada encima de los tubos.

- La descarga de los tubos y accesorios se realizará ordenadamente, evitando arrojarlos desde el camión al suelo, o golpearlos violentamente.

Con objeto de evitar deformaciones en los tubos, el lugar destinado a su acopio deberá estar nivelado y plano. Igualmente, deberá estar exento de objetos duros y cortantes.

Cuando los tubos se almacenen sin paletizar, la altura de apilado no excederá de uno con cinco (1.5) metros. El apilado de tubos encopados debe realizarse alternando las copas y dejándolas sobresalir para que los tubos se apoyen a lo largo de toda una generatriz.

Los tubos se mantendrán resguardados de los rayos solares. Se evitará que la temperatura de su superficie exterior alcance los 45ºC, asegurando la aireación para evitar deformaciones de los tubos por acumulación de calor.

Se evitará el contacto de los tubos con combustibles, disolventes, adhesivos, pinturas agresivas, etc.

Instalación en zanja.

El tendido de la tubería se efectuará preferentemente en sentido ascendente.

Cuando por causa justificada se interrumpa la instalación de tuberías, los extremos de los tubos deberán ser obturados provisionalmente mediante tapones adecuados, a fin de evitar la introducción de cuerpos extraños en la conducción.

Deberá procederse a la fijación de la tubería al lecho de la zanja durante el proceso de montaje mediante puntos de relleno, para mantener la alineación de la conducción y para evitar la flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja.

En las tuberías con junta elástica que una vez instaladas permiten un pequeño ángulo de deflexión, no se sobrepasará en ningún caso los valores recomendados por el fabricante.



## 3.14. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DUCTIL

Montaje de la junta flexible automática

Se limpiarán cuidadosamente el interior del enchufe (incluido el alojamiento del anillo de junta) y el extremo liso de los tubos a unir, así como el propio anillo de junta.

Se comprobará la presencia del chaflán así como el buen estado del extremo liso del tubo. En caso de corte del tubo, es imperativo realizar un nuevo chaflán.

La colocación del anillo de junta se realizará fuera de la zanja.

Se comprobará el estado del anillo de junta y se introducirá en su alojamiento dentro del enchufe, dándole la forma de un corazón, con los labios de la junta dirigidos hacia el interior del enchufe. Para tuberías de diámetro nominal igual o superior a 800 mm, es preferible deformar en cruz el anillo de junta para instalarlo en su lugar.

Con el fin de aplicar el anillo de junta a fondo en su alojamiento, se ejercerá un esfuerzo radial sobre el mismo al nivel de la curva del corazón (o de las curvas de la cruz, según el caso), comprobando que el anillo quede correctamente instalado en toda su longitud.

Enchufado de los tubos

Si no existe ninguna marca en el extremo liso del tubo que indique la profundidad de enchufado, se trazará una señal en el mismo señalando la profundidad de enchufado especificada por el fabricante menos diez milímetros, de tal manera que una vez enchufados los tubos la marca realizada debe quedar en el interior del enchufe, y por tanto fuera de la vista.

El enchufado de los tubos de junta automática se realizará por simple introducción del extremo liso en el enchufe, aplicando para ello una fuerza axial exterior mediante trácteles, que podrán ser mecánicos o de gatos hidráulicos. En el cuadro siguiente se especifica el número de trácteles a utilizar en función del diámetro nominal (DN) del tubo.



| DN (mm) | Nº de trácteles |
|---|---|
| ≤ 300 | 1 |
| 350 – 600 | 2 |
| ≥ 700 | 3 |

Opcionalmente, y tomando las debidas precauciones, se podrá utilizar la fuerza del brazo y de la cuchara de una pala mecánica para enchufar los tubos. En tal caso, se intercalará un madero entre el tubo y la pala, y se ejercerá un empuje lento y progresivo respetando el procedimiento de montaje de la junta.

En cualquier caso, con objeto de disminuir la fuerza de enchufado, deberá aplicarse pasta lubricante tanto en la cara aparente del anillo de junta como en el extremo liso del tubo a enchufar, siguiendo para ello las especificaciones del fabricante del producto.

Montaje de la junta flexible mecánica

El montaje de la junta flexible mecánica se realizará por introducción del extremo liso dentro del enchufe, comprimiendo el anillo de junta mediante una contrabrida y pernos. Para ello, se seguirán los siguientes pasos:

Se limpiarán cuidadosamente el interior del enchufe (incluido el alojamiento del anillo de junta) y el extremo liso de los tubos a unir, así como el propio anillo de junta.

- Se introducirá la contrabrida en el extremo liso del tubo, y a continuación el anillo de junta con la parte frontal mirando hacia la contrabrida.

- El extremo liso se introducirá a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de las piezas a unir, tras lo cual se extraerá el extremo liso en una longitud aproximada de diez milímetros.

- Se deslizará el anillo de junta sobre la caña, introduciéndolo en su alojamiento, y se colocará la contrabrida en contacto con el anillo de junta. Se colocarán los pernos y se apretarán las tuercas con la mano hasta el contacto con la contrabrida.

- Tras comprobar la correcta posición de la contrabrida, se procederá al apriete de los pernos por pasadas, según la secuencia y par de apriete especificado por el fabricante.

- Una vez realizadas las pruebas hidráulicas, es imperativo comprobar el apriete de los pernos, y de ser necesario, apretarlos nuevamente.



Corte de tubos

Antes de proceder al corte del tubo, se medirá con circómetro o con compás de espesores el diámetro exterior del tubo a la altura del corte, comprobando su compatibilidad con las dimensiones del enchufe o de la contrabrida previstos.

El corte se realizará mediante herramientas adecuadas (cortadora radial, sierra neumática para tronzar, etc.).

Una vez hecho el corte y antes de realizar el empalme, será necesario:

- Para las juntas flexibles mecánicas: desbarbar las aristas de corte con una lima o una esmeriladora.

- Para las juntas flexibles automáticas: desbarbar y rehacer el chaflán para evitar que se dañe el anillo de junta al montar la junta, respetando para ello las especificaciones del fabricante en cuanto a dimensiones del chaflán.

Del mismo modo, será también necesario rehacer el revestimiento protector en la parte del tubo afectada por las operaciones de corte.

Desovalización

Los tubos que presenten una ovalidad mayor que la admisible según la norma UNE-EN 545 serán rechazados y retirados de inmediato de la obra, no permitiéndose la desovalización de los mismos salvo autorización expresa del Director de Obras.

Reparación de revestimientos interior y exterior

Los tubos que presenten daños en los revestimientos interiores o exteriores serán rechazados y apartados del resto. Tal circunstancia será comunicada al Director de Obras, quien, tras la inspección de los daños, decidirá entre rechazar el producto dañado o autorizar su reparación. En este último caso, la reparación del revestimiento habrá de realizarse siguiendo estrictamente las especificaciones del fabricante del tubo.

Acopio de juntas



Las juntas elastoméricas de estanqueidad se almacenarán a cubierto, en lugar fresco y seco, y protegidas del aire en circulación y de la luz (especialmente de la radiación solar directa), recomendándose por ello almacenarlas en contenedores opacos cerrados. Se adoptará con el lubricante las mismas precauciones de conservación.

Las juntas estarán libres de esfuerzos de tracción, compresión u otro tipo de esfuerzos que puedan deformarlas (reviradas o retorcidas, con pesos encima, etc), y por supuesto, deberán mantenerse limpias.

No deben estar en contacto con materiales líquidos o semisólidos, en especial disolventes, aceites y grasas, ni con metales.

No deben almacenarse en puntos próximos a instalaciones eléctricas capaces de generar ozono, como por ejemplo las lámparas de vapor de mercurio, las líneas eléctricas de alta tensión u otros equipos que puedan producir ozono por vía fotoquímica.

Manipulación y transporte

En las fábricas, los tubos, juntas y piezas especiales se expedirán acondicionados y cargados de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante.

A la llegada de los camiones a obra debe recepcionarse el cargamento con detenimiento, observando si el acondicionamiento ha sufrido algún deterioro por afloje de amarres, pérdida de protecciones entre tubos y cables, estado de las juntas acopladas a los tubos, etc. El examen de los tubos deberá hacerse controlando el estado de las bocas y comprobando que no estén dañados los cuerpos por impactos o cualquier otra causa. La inspección debe hacerse por personal cualificado, que también comprobará que el diámetro, clase de presión y clase de rigidez de los tubos y accesorios son los que se necesitan en obra.

El material que ofrezca dudas sobre la procedencia de su utilización deberá ser apartado a un lugar que esté perfectamente diferenciado del resto del material, evitando cualquier posible confusión. Las anomalías deberán quedar recogidas en un acta o documento de recepción.

La manipulación de los tubos para su descarga y acopio en obra debe realizarse con todo cuidado y contando con los medios adecuados.

La descarga debe hacerse lo más cerca posible del lugar de empleo, cuidando que tubos y juntas se hallen bien asentados y situados al abrigo de todo tráfico. Esta operación debe realizarse únicamente con eslingas o abrazaderas de nylon que rodeen el tubo. Nunca se utilizarán ganchos que pudieran afectar las bocas de los tubos. Si se levantan los tubos con cables o cadenas de acero, éstos deberán estar forrados de goma, plástico o cualquier otro material elástico para evitar roces innecesarios. Los apoyos de madera que soportan los tubos nunca deben usarse para levantarlos.



La descarga de los tubos se efectuará con la ayuda de una grúa con longitud de brazo suficiente. Durante esta operación, los tubos no deben someterse a impactos, debiendo depositarse en el suelo sin dejarlos caer. El tubo que se descarga debe mantenerse en vilo todo el tiempo, de manera que en modo alguno apoye por su testa, sino que el apoyo con el suelo se haga en toda su longitud al mismo tiempo.

Los tubos que por su peso puedan ser manipulados manualmente se deberán descargar lateralmente por medio de dos planos o caminos de rodaje, estando controlado manualmente su descenso por, al menos, dos cuerdas fijadas sólidamente. Los planos inclinados deben tener rigidez suficiente y formar una pendiente máxima de 45º. Deben estar situados bajo los tubos a una distancia de sus extremos de alrededor

de 1/5 de su longitud. Cada cuerda debe dar una vuelta completa alrededor del tubo (dos vueltas para los tubos pesados). Una punta de la extremidad de las cuerdas debe estar firmemente sujeta al vehículo; las extremidades libres deben ser soltadas simultánea y lentamente por los operarios situados sobre el vehículos.

Debe evitarse el rodar o deslizar los tubos sobre terrenos con piedras que los pudieran deteriorar puntualmente.

Acopio de los tubos

Los tubos deberán ser apilados sobre superficies planas, y deben ser protegidos de daños mecánicos. Las bandas de atado de cada paquete deben cortarse y los tubos deben recolocarse si se han deformado durante el transporte. Con esta operación, los tubos recobrarán su forma primitiva.

Los tubos pueden almacenarse "in situ" a condición de que el terreno sea llano y esté exento de piedras u otros materiales potencialmente perjudiciales. Se evitará un apilamiento excesivo en altura para que los tubos de la hilada inferior no estén sobrecargados, según lo indicado en la tabla siguiente:



| DN (mm) | Nº máximo de hiladas de tubos |
|---|---|
| 150 | 9 |
| 200 | 8 |
| 250 | 7 |
| 300 | 6 |
| 400 | 5 |
| 500 | 4 |
| 600 – 700 | 3 |
| 800 – 1200 | 2 |
| 1400 – 2400 | 1 |

Cuando la superficie sea desigual, deben utilizarse soportes de madera, a condición de que haya disponible una superficie de apoyo suficiente. Esta debe tener un ancho mínimo de 200 mm.

El acopio de los tubos puede adoptar dos formas distintas:

- *En parques*

Se buscarán lugares espaciosos que permitan las maniobras de los camiones y grúas si fuera el caso. Deberán tener el suelo horizontal y firme, teniendo en cuenta la longitud y peso de los tubos.

Se podrá emplear el apilado de pirámide truncada, teniendo en cuenta el cuadro de hiladas de tubos anterior. La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas para prevenir deslizamientos y asegurar la estabilidad de las pilas. Las mismas camas sobre las que se transporte el tubo deben ser utilizadas como base para su acopio en obra o separación entre filas de tubos.

- *Al borde de la zanja*

Cuando la obra disponga de accesos que permitan el paso de los camiones de transporte, los tubos y los accesorios también pueden ser descargados y acopiados a lo largo de la línea de la zanja, evitando así costosos acarreos y repetidas manipulaciones.

Al hacerlo de este modo, se deben descargar los tubos al lado opuesto del vertido de las tierras procedentes de la excavación, de modo que se puedan hacer rodar fácilmente los tubos al borde de la zanja para descenderlos a su posición.



## 3.15. TUBERÍAS DE PRFV

Instalación en zanja

Las zanjas para la instalación de tuberías se ajustarán escrupulosamente a los datos de Proyecto, ya que la modificación de su geometría puede suponer una mayoración de las cargas actuantes sobre el tubo.

Antes de bajar el tubo a la zanja, se realizará una sobreexcavación en el fondo de la misma, justo por debajo de la posición de la campana o del manguito de unión –según el tipo de unión empleado, para permitir el ensamblaje correcto de la junta y asegurar que el peso del tubo recae sobre el propio tubo y no sobre la campana o el manguito de unión.

Los tubos y juntas deberán estar limpios, tanto en su exterior como en su interior, y deberán ser comprobados antes de su instalación para verificar que no quedan residuos de tierras interpuestos entre los labios de las juntas. Con el fin de

impedir la penetración de cuerpos extraños cuando se están colocando los tubos, las extremidades de las conducciones deben ser obturadas temporalmente.

Los extremos del tubo y las juntas deben ser untados con un lubricante especialmente diseñado para facilitar el deslizamiento entre el tubo y la junta durante la operación de montaje. A este respecto, sólo se emplearán lubricantes autorizados por el fabricante de la tubería, aplicados en la forma y cantidad indicadas por el mismo.

Cuando se utilice el sistema de unión con manguitos, dado que normalmente los tubos se suministran con un manguito acoplado en uno de sus extremos, se recomienda disponer el extremo liso de los tubos en el sentido de avance de la instalación, con el objeto de aplicar la fuerza necesaria para la unión de la junta sobre el extremo liso de los tubos. En caso contrario, habrá de colocarse un travesaño de madera, de manera que la fuerza de unión se aplique sobre el extremo del tubo, y no sobre el manguito, pues en tal caso éste podría resultar desplazado.

En el caso de que se quiera aprovechar la deflexión angular de las juntas para adaptar la tubería al trazado especificado en proyecto, las juntas serán enchufadas con los tubos colocados en línea recta, flexionando posteriormente la junta. En ningún caso la deflexión alcanzada superará la máxima permitida por el fabricante.



Salvo autorización expresa del Director de Obra, no se permitirá la realización en la propia obra de uniones mediante adhesivos epoxy.

## 3.16. OBRAS FÁBRICA Y TRABAJOS NO PREVISTOS.

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atendrá, en primer término, a lo que sobre ello se detalle en los Planos y Presupuestos, y en segundo, a las instrucciones que reciba del Director de Obra, de acuerdo con los Pliegos, Instrucciones o Normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

## 3.17. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

La caja general de protección, a partir de ahora CGP, será del tipo 7-160 y cumplirá la Norma Endesa NNL010 y la especificación 6703617. Incluirá los fusibles calibrados según las prescripciones de la empresa distribuidora.

Se instalará empotrado en la fachada dentro de un nicho de dimensiones 420x700x200 mm según la ONSE EM0103.

El precio incluye la CGP, fusibles calibrados, nicho mural y todas las ayudas a la albañilería necesarias para la instalación.

## 3.18. MODULO CONTADOR DE MEDIDA

Se incluye en esta partida el módulo, nicho y ayudas a la albañilería, así como el material eléctrico necesario para ubicar el modulo contador de acuerdo a la normativa de la empresa distribuidora y comercializadora.

## 3.19. RED DE TIERRA

Se dispondrán redes de tierra independientes para las distintas secciones, con una sección mínima de 50 mm2 para las líneas principales.

El tendido de la red de tierras no se deberá hacer empotrado, protegiéndose los pasos por tabiques o muros con tubo de acero.

No se intercalarán en los circuitos de tierra disyuntores, fusibles o cualquier otro aparato para cortar circuitos.



Las picas de tierra serán de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud como mínimo.

No se deberá sumergir los electrodos en agua libre.

Se dispondrá de caja de seccionamiento de la red de tierra tal como indica el Reglamento de Baja Tensión.

Todos los circuitos de tierra partirán desde un repartidor colocado en el interior del cuadro, empleándose para tal fin conectores específicos para redes de tierra. No se permitirán empalmes ni conexiones fuera de dicho repartidor.

Todas las partidas de la red de tierra se abonarán a la vez y una vez cumplimentado el ensayo correspondiente que confirme que los parámetros de resistencia a tierra se encuentran dentro de lo establecido en el RBT. Dicho ensayo deberá realizarse obligatoriamente con la presencia del director de la obra.

Se deberá suministrar documento firmado y sellado por el instalador en el que se haga constar los resultados de las medidas.

## 3.20. CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

Se medirá y abonará por unidad totalmente terminada, instalada y conectada eléctricamente al resto de la instalación.

En el precio de la partida se incluyen todos los armarios necesarios, con las protecciones y seccionamiento indicadas en el esquema unifilar, así como todos los contactores, cableado interior, elementos auxiliares y pequeño material necesario para su realización.

En general el precio incluye todos los equipos y materiales alojados dentro de los armarios salvo indicación expresa.

Todos los taladros o pasacables que se realicen en el cuadro deberán mantener la protección IP66 mediante el uso de prensaestopas adecuados.

Todo el cableado irá identificado en sus extremos con una referencia que se debe hacer constar en los planos as-built que el contratista está obligado a entregar al finalizar la instalación.

El tendido del cable en el interior del cuadro se hará siempre dentro de canales protectores con tapa.



Todas las protecciones y arrancadores contarán con un contacto libre de potencial de aviso de defecto, preferiblemente cerrado en funcionamiento normal, que debe cablearse al autómata.

Se identificarán todos los cables, borneros y equipos en el interior del cuadro. Se deberá entregar un esquema unifilar donde se hagan constar esos elementos.

También se incluye en el precio los planos y etiquetas de identificación de todo el cableado interior.

Sólo se abonará esta partida una vez se haya entregado toda la documentación de los equipos incluidos en el interior del cuadro.

Se colocará en el exterior del cuadro una tarjeta identificativa e indeleble del instalador, así como la fecha de instalación.

## 3.21. REVISIÓN OCA

En esta partida se incluye la revisión por OCA de la instalación así como los trámites necesarios para la legalización de la instalación.

## 3.22. DERECHOS DE ACOMETIDA Y RESARCIMIENTO

Se incluyen en esta partida todos los gastos que genere la conexión a red de la instalación, así como los derechos de acometida.

Se abonará una vez que la compañía distribuidora confirme el visto bueno para la contratación con la empresa comercializadora.

## 3.23. PROYECTO Y LEGALIZACIÓN

Esta partida, tanto en el apartado de baja tensión como en el de media, incluye todos los trámites administrativos necesarios para la ejecución y puesta en marcha de las instalaciones, tales como carta de conformidad de Endesa, autorización para cruce de ferrocarril, direcciones de obra, proyectos, visados, etc.

Se abonará una vez concedida la autorización para la puesta en marcha de la instalación y una vez entregada toda la documentación a la propiedad.

Sólo se admitirán documentos originales.



## 3.24. CUADRO DE CONTROL

El cuadro de control tendrá dimensiones mínimas de 800x600 mm y tendrá una protección de IP66.

En el cuadro de control irán alojados los autómatas y los distintos elementos de control.

Es el encargado de controlar los distintos elementos de la instalación, bien sea por el autómata o localmente mediante los mandos que deberá tener en el frontal del cuadro. Estas señales de control actuarán sobre los distintos contactores alojados en los armarios de potencia y mediante los cuales se alimentan los aparatos con posibilidad de control automático.

En la parte exterior del cuadro de mando se colocarán los interruptores, pulsadores y conmutadores para el mando.

Dispondrá de los siguientes elementos:

Conmutador local / remoto.

Dos lámparas indicadoras del estado del control ( local / remoto ), claramente diferenciadas por colores y mediante letreros.

Conmutador marcha / paro para cada una de las bombas.

Lámparas indicadoras del estado de la bomba marcha / paro / fallo.

Indicadores digitales de la altura en los puntos de medida de lámina de agua.

Indicadores digitales de cualquier otra medida analógica que se realice.

Con el conmutador local / remoto se selecciona entre el circuito de mando del autómata o de los pulsadores.

Los interruptores quedan anulados con el conmutador en posición remoto.

Los cuadros incluirán una fuente de alimentación de 24 Vcc y capacidad suficiente para la alimentación de los distintos sensores de campo que lo requieran.

Se incluirán elementos de protección contra sobretensiones de tipo III ( fina ).

Todos los taladros o pasacables que se realicen en el cuadro deberán mantener la protección IP66 mediante el uso de prensaestopas adecuados.



Todo el cableado irá identificado en sus extremos con una referencia que se debe hacer constar en los planos as-built que el contratista está obligado a entregar al finalizar la instalación.

El tendido del cable en el interior del cuadro se hará siempre dentro de canales protectores con tapa.

Se abonará por unidad realmente terminada, probada y funcionando, si lo ha sido conforme a lo especificado en el proyecto y en este PPTP y según las ordenes del Ingeniero Director.

El precio incluye la puesta en marcha del sistema, pruebas y correcciones que sean necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, así como la entrega de toda la documentación referente a cableado de control.

El precio incluye todos los contactores, bornas, relés, transformadores, fuentes de alimentación y en general todos los equipos auxiliares necesarios para la realización del esquema unifilar y para el funcionamiento de la estación según las premisas recogidas en los anejos de electricidad y control.

No se abonará ninguna unidad de la que no se haya entregado la documentación de todos los equipos (marcado CE, hoja de características e instrucciones en Español) y todos los planos de cableado.

## 3.25. TRANSPORTE Y ACOPIO.

No serán de abono los acopios de los materiales realizados en fábrica o a pie de obra.

## 3.26. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar en lo posible cualquier tipo de molestia a los vecinos de la población.

## 3.27. PRUEBAS.

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución, y en todo caso antes de la recepción, se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los pliegos y disposiciones vigentes, aprobados en todo caso por el Director de Obra.



Independientemente de cuantas pruebas juzgue oportunas el Director de Obra para comprobar la calidad y perfecto comportamiento de la misma, en lo que se refiere a tuberías instaladas, éstas se probarán previamente a su recepción y abono, según se indica en la Normativa Técnica de Abastecimiento y Saneamiento del Consorcio del Huesna, publicada en el BOP Sevilla de fecha 13 de febrero del 2.002.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para la realización de dichas pruebas, sin abono alguno; estando incluido lo previsto en el articulo 39 de la Normativa Técnica de Abastecimiento del Consorcio del Huesna (Limpieza y desinfección), debiendo contratar a un laboratorio acreditado por ENAC para realizar los ensayos de potabilidad según RD 140/2003, en el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Para la red de saneamiento será obligatorio para la recepción de dichas redes, una limpieza previa de la red de saneamiento y posteriormente deberán presentar un DVD con el vídeo de la inspección y un informe con el desglose de las anomalías detectadas. En el informe deberá incluir la inspección de todos los imbornales ejecutados en la obra, debiendo estar presente nuestro servicio de inspección para corroborar la limpieza de los mismos. Esta prueba sólo podrá ser realizada por una empresa autorizada por Aguas del Huesna para dichas tareas. En el caso de tener que realizar una rehabilitación interior, deberá ser realizada con una empresa igualmente autorizada por Aguas del Huesna y presentar nuevamente DVD de dicha rehabilitación.

## 3.28. OBRAS INCOMPLETAS Y NUEVAS UNIDADES DE OBRA.

Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas aprovechables o nuevas unidades de obra, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, si lo hubiera, sin que se pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada en forma distinta a la valorada en dicho Cuadro. Igualmente para la valoración se utilizarán los precios del anexo de Justificación de Precios del proyecto. A estos precios se les afectará con la correspondiente baja efectuada por el contratista al presupuesto del proyecto.



En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho Cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

En caso de que estos precios no fuesen lo suficientemente claros, se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

## 3.29. SUPRESIONES Y MODIFICACIONES DE OBRAS.

El Contratista no podrá pedir indemnización de ninguna clase si por cualquier causa el Director de Obra decidiese no realizar alguna o algunas de las obras comprendidas en este Proyecto.

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a aceptar y ejecutar las modificaciones que el Director de Obra introduzca en las obras proyectadas, las cuales se abonarán de acuerdo a los precios que figuran en los cuadros, a las condiciones de este Pliego y a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

## 3.30. PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas de abono íntegro serán abonadas una vez quede completamente terminada la ejecución de las obras correspondientes definidas en el Proyecto. Se abonará exclusivamente la cantidad consignada con independencia del coste en más o en menos que haya podido invertirse en la ejecución, y sin que se precise justificación alguna de los gastos realizados por el Contratista.

Aquellas partidas alzadas denominadas “a justificar" se abonarán exclusivamente por las cantidades resultantes de valorar la obra realmente ejecutada, aplicando el Cuadro de Precios nº 1 y la baja correspondiente, sin que en ningún caso pueda exceder la cantidad abonada de la que figure en el Presupuesto.

Igualmente se estará en lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

## 3.31. CERTIFICACIONES.

A partir del comienzo de las obras se extenderán certificaciones mensuales por el valor de la obra realmente ejecutada y comprobada su bondad por la Dirección de Obra, que se deducirán por aplicación de los criterios de medición y valoración anteriormente reseñados.



Las certificaciones tendrán sólo el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, que estarán sujetas a las rectificaciones y variaciones que produzca la medición final, no suponiendo tampoco aprobación ni recepción de las obras que se certifican, hasta tanto no se hayan podido efectuar las pruebas que se establecen en este Pliego.

Con carácter general, no será de abono acopio alguno, tanto si se encuentra en obra como fuera de ella, al no definirse precio para ello en el presente proyecto.

## 3.32. GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales derivadas de las disposiciones legales vigentes y las que determine el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como todos los gastos originados por los ensayos de materiales y control que se especifiquen en este Pliego, o que disponga el Director de Obra. También se deberá incluir en los Gastos Generales la disposición de

un Seguro de Responsabilidad Civil para el personal que trabaje para la Dirección de las Obras.

Asimismo lo serán los gastos de construcción y retirada de toda clase de instalaciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y acopio de materiales; los de protección de éstos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de accesos que responda a la conveniencia del Contratista; los de conservación de desagües, los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto en los ensayos y pruebas.

Igualmente será de aplicación los gastos generales previstos en la Ley de Contratos del Sector Público.



## 3.33. CONDICIONES GENERALES.

Las unidades de obra se abonarán por unidades terminadas y ejecutadas, con arreglo a las condiciones que se establecen en el presente Pliego. Cualquier operación necesaria para la total terminación de las obras o para la ejecución de las prescripciones de este Pliego, aún en el caso de no encontrarse explícitamente especificada en él, se entenderá incluida en las obligaciones del Contratista y su coste se entenderá en todo caso englobado en el precio de la unidad de obra a que corresponda.

Todas las mediciones de las obras deberán ser comprobadas y aprobadas por el Director de Obra. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuara a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

Asimismo, todos los gastos de instalación de oficinas de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, los del personal técnico y administrativo, los relativos a las instalaciones y dotaciones

provisionales y obras accesorias de todo tipo, los imprevistos, así como cualesquiera otros que por su concepto sean asimilables a los referenciados, o aquellos que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a una parte de la obra, se considerarán incluidos en el precio cerrado de la obra y formando parte de los costes indirectos considerados.

Igualmente será de aplicación la Ley de Contratos del Sector Público, en cuanto a todas las condiciones generales que puedan surgir en la obra.

# 4. DISPOSICIONES GENERALES.

## 4.1. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en las leyes vigentes de Seguridad y Salud del Trabajo, la Ley de Contratos del Sector Públlico y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc. rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Será de cuenta directa del Contratista todos los devengos del personal, incluidos los Seguros Sociales, impuestos y horas extraordinarias posibles que regulan las disposiciones vigentes durante el período de vigencia de las obras.

En general, el Contratista responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas por su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquél, o entre sus subcontratistas y los trabajadores de uno y otro, sin que pueda repercutir contra el Director de Obra ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los Organismos competentes.



## 4.2. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de la zona de ubicación de las mismas, o a permisos de ocupación permanente de las obras.

El Contratista será responsable, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán por cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras y establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta al Director de Obra de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos, y los colocará bajo su custodia.

El Contratista igualmente deberá pagar el seguro de responsabilidad civil de la Dirección de Obra.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales o de Accidentes.

Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCION.

El Contratista proporcionará al Director de Obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.



## 4.4. SUBCONTRATISTA O DESTAJISTA.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo en subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Director de Obra, que estará facultado para decidir la exclusión de un destajista, por ser incompetente o por no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de ese contrato.

El Contratista será siempre responsable de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en el presente Pliego.

En este apartado se estará en lo dispuesto en la Ley de Subcontratación y en el Reglamento que la desarrolla.

## 4.5. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Las obras objeto del presente Proyecto se iniciarán al día siguiente al de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo, empezando a contar el plazo a partir de dicha fecha.

En el periodo comprendido entre la adjudicación definitiva y el replanteo de las obras, el Contratista podrá, bajo su responsabilidad, proceder a la organización general de las mismas, gestión de suministros de materiales y medios auxiliares necesarios y, en general, a todos los trámites previos necesarios para que, una vez comenzada la obra, no se vea interrumpida por obstáculos derivados de una deficiente programación.

Asimismo, previamente al inicio de las obras, el Contratista deberá haber preparado los carteles de obra, de acuerdo con los diseños que le entregará el Director de Obra, a fin de colocarlos coincidiendo con la fecha de inicio, sin que los mismos sean de abono, ya que están incluidos en los gastos generales del presupuesto.

Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.



Cualquier duda que pueda aparecer en la interpretación de los documentos del Proyecto, o cualquier discrepancia entre ellos, se comunicará al Director de Obra, y su decisión obligará al Contratista.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo previsto en este último documento.

Las omisiones en los Planos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en aquellos, 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 hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.7. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Presupuesto del Proyecto, y a las instrucciones complementarias gráficas o escritas, que en interpretación técnica del mismo, expida el Director de Obra.

La Memoria tiene carácter puramente descriptivo y no podrán establecerse reclamaciones fundadas en su contenido.

El Contratista deberá comunicar inmediatamente al Director de Obra todos los incidentes extraordinarios que ocurran durante la ejecución de las obras.

## 4.8. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá retirar del lugar de los trabajos, en el plazo máximo de 15 días, todas las instalaciones, herramientas, materiales de desecho, sobrantes, tierras, etc.

Si dejara de tomar las medidas urgentes en este sentido, previo aviso y transcurrido un plazo de diez días, el Director de Obra podrá considerarlos como objetos abandonados y mandarlos retirar, cargando al Contratista los costes resultantes, más los posibles daños y perjuicios.



## 4.9. UNIDADES NO PREVISTAS EN EL PROYECTO.

Caso de surgir unidades de obra no previstas en el Proyecto, cuya ejecución se considere conveniente o necesaria, los nuevos precios se fijarán contradictoriamente, con anterioridad a la ejecución de los trabajos a que dicho precio se refiere. Estos precios se redactarán en lo posible, tomando como base los que figuren en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En este apartado se estará en lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.10. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.

Si alguna unidad de obra no cumpliera las prescripciones que para la misma se establecen en el presente Pliego, deberá ser demolida y reconstruida a costa del Contratista.

Cuando se sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o de materiales de calidad deficiente, el Director de Obra podrá ordenar la apertura de catas. En caso de confirmarse la existencia de dichos defectos, será por cuenta del Contratista todos los gastos de apertura, ensayos, etc. que se originen de esta comprobación. En caso contrario, dichos gastos serán por cuenta de la propiedad, valorándose los mismos a precios unitarios del Proyecto.

Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE TRABAJO.

Las obras deberán quedar completamente terminadas en el plazo previsto en el anejo del Plan de Obra, a contar desde el día siguiente a la fecha en que se extienda el Acta de Replanteo.

El Director de Obra podrá exigir, cuando las características de la obra lo requieran, la presentación por el Contratista, en un plazo inferior a un mes a partir del Acta de Replanteo, de un Programa de Trabajo detallado de las obras. En tal caso, los plazos parciales fijados en el Programa de Trabajo tendrán carácter contractual, y su incumplimiento dará lugar a las sanciones previstas en el presente Pliego.



Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.12. SANCIONES POR INCUPLIMIENTO DE PLAZO.

Se estará a lo dispuesto en las cláusulas del contrato y en La Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.13. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS. PLAZO DE GARANTÍA.

Transcurrido el plazo de ejecución fijado, se hará un reconocimiento previo de las obras y, si resultasen construidas con arreglo a las condiciones estipuladas, se firmará el Acta de Situación Previa a la Recepción y se solicitará a la propiedad, la convocatoria de la recepción en la forma legal establecida.

Podrán ser objeto de recepción parcial y puesta en servicio aquellas partes de la obra susceptibles de ser entregadas al uso público, según se haya establecido en el Contrato.

La fecha del día de la firma del Acta de Recepción constituirá la fecha de terminación de la obra a todos los efectos, dando comienzo el plazo de garantía.

El plazo de garantía será de DOCE (12) meses y empezará a contar a partir de la fecha del citado Acta de Recepción. Durante este periodo será por cuenta del Contratista la conservación de las obras e instalaciones y cuantas reparaciones se motiven y ordenen por defectos de ejecución de las mismas.

Si previamente a la fecha contractual de terminación de las obras, o sobrepasada ésta, las obras estuvieran a falta exclusivamente de acabados, correcciones y otras actuaciones de carácter menor, siendo por tanto posible la puesta en servicio de la obra principal en condiciones aceptables de seguridad y funcionalidad, la propiedad podrá decidir la citada puesta en servicio, para lo cual se realizará un Acta de Puesta en Servicio.

En dicho Acta, se relacionarán las obras no totalmente acabadas o en proceso de corrección, cuya recepción tendrá lugar una vez finalizadas totalmente, en cuyo momento tendrá lugar la firma del Acta de Situación Previa a la Recepción, y cuando proceda se firmará el Acta de Recepción de las obras. Así, el plazo de garantía de las obras recibidas comenzará a contar a partir de las correspondientes recepciones parciales contempladas.



Igualmente se deberá cumplir la Ley de Contratos del Sector Público.

## 4.14. CONTROL DE CALIDAD.

Con independencia de las pruebas, ensayos y control que el Contratista debe realizar, de acuerdo con los documentos de este Proyecto, el Director de Obra podrá efectuar un control de calidad de los materiales empleados y de la ejecución de las distintas unidades de obra, ya sea en fase de construcción o en el período de garantía, y que serán abonados por el Contratista, siendo informado éste previamente por el Director de Obra.

El Contratista recibirá puntual información de todos los ensayos, controles, informes, etc. que realice el Director de Obra, y recíprocamente el Director de Obra estará informado de los realizados por el Contratista.

## 4.15. PLANOS DE LIQUIDACIÓN Y MANUALES.

Al finalizar la obra se suministrará a la Propiedad todos los planos de liquidación de las obras para definirlas en su totalidad, incluyendo las fichas de todos los elementos de la red de abastecimiento y saneamiento, al igual que los manuales de utilización y mantenimiento de todos los equipos de la obra ejecutada.

Se suministrarán además todos los ensayos y pruebas realizadas y contempladas en este Pliego, además de los planos de construcción en AUTOCAD–2004 o superior.

Sevilla, Febrero de 2010.

El Autor del proyecto,

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martin.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 18.775

# Documento Nº 4:

# Mediciones y Presupuesto

# Mediciones

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C01 C/ ARAGON** | | | | | | |
| | | **SUBCAPÍTULO C01.01 RED ABASTECIMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C01.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | | 132,000 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | | 120,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 252,00 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | | 132,000 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | | 120,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 252,00 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,00 | | | 110,00 | |
| | | | 1 | 100,00 | | | 100,00 | |
| | | | Total | M | | | | 210,00 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 2,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 95,000 | 0,600 | 0,900 | 51,300 | |
| | | | Total | M3 | | | | 51,30 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 95,000 | 0,600 | 0,300 | 17,100 | |
| | | | -3,1416 | 95,000 | 0,055 | 0,055 | -0,903 | |
| | | | Total | M3 | | | | 16,20 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 95,000 | 0,600 | 0,600 | 34,200 | |
| | | | Total | M3 | | | | 34,20 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 2,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 95,000 | 0,600 | 0,900 | 51,300 | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | 0,100 | 13,200 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | 0,100 | 12,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 76,50 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 9.177,21 |
| | | APARTADO C01.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES | | | | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | | | | | | |
| | | | 1 | 95,000 | | | 95,000 | |
| | | Total | | M | | | | 95,00 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | | | | 929,99 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C01.01.03 VALVULERIA** | | | | | | |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.03 VALVULERIA ..... | | | | | | 73,74 |
| | | **APARTADO C01.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 2.543,18 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C01.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | | | | 12.724,12 |
| | | **SUBCAPÍTULO C01.02 RED SANEAMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C01.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | | 648,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 648,00 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | | 648,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 648,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 164,290 | | | 164,290 | |
| | | | 1 | 27,250 | | | 27,250 | |
| | | | 1 | 14,970 | | | 14,970 | |
| | | | 1 | 54,560 | | | 54,560 | |
| | | Total | | M3 | | | | 261,07 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 53,840 | | | 53,840 | |
| | | | 1 | 8,810 | | | 8,810 | |
| | | | 1 | 4,180 | | | 4,180 | |
| | | | 1 | 16,820 | | | 16,820 | |
| | | | Total | M3 | | | | 83,65 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 102,820 | | | 102,820 | |
| | | | 1 | 17,510 | | | 17,510 | |
| | | | 1 | 10,360 | | | 10,360 | |
| | | | 1 | 36,410 | | | 36,410 | |
| | | | Total | M3 | | | | 167,10 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | 0,250 | 162,000 | |
| | | | 1 | 164,290 | | | 164,290 | |
| | | | 1 | 27,250 | | | 27,250 | |
| | | | 1 | 14,980 | | | 14,980 | |
| | | | 1 | 54,560 | | | 54,560 | |
| | | | Total | M3 | | | | 423,08 |
| | | TOTAL APARTADO C01.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 20.282,05 |
| | | APARTADO C01.02.02 RED TUBERIAS | | | | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 42,000 | | | 42,000 | |
| | | | Total | M | | | | 42,00 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 28,000 | | | 28,000 | |
| | | | Total | M | | | | 28,00 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 98,000 | | | 98,000 | |
| | | | Total | M | | | | 98,00 |
| | | TOTAL APARTADO C01.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | | | | 3.089,38 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C01.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | | | | | | |
| | | | 8 | | | | 8,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 8,00 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 16 | | | | 16,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 16,00 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| | | TOTAL APARTADO C01.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 5.250,02 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C01.02 RED SANEAMIENTO ..... | | | | | | 28.621,45 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C01 C/ ARAGON ..... | | | | | | 41.345,57 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C02 C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS** | | | | | | |
| | | **SUBCAPÍTULO C02.01 RED ABASTECIMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C02.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | | 132,000 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | | 120,000 | |
| | | | 1 | 10,000 | 9,000 | | 90,000 | |
| | | | 1 | 36,000 | 1,200 | | 43,200 | |
| | | | 1 | 5,000 | 4,000 | | 20,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 405,20 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | | 132,000 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | | 120,000 | |
| | | | 1 | 10,000 | 9,000 | | 90,000 | |
| | | | 1 | 36,000 | 1,200 | | 43,200 | |
| | | | 1 | 5,000 | 4,000 | | 20,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 405,20 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,00 | | | 110,00 | |
| | | | 1 | 100,00 | | | 100,00 | |
| | | | 1 | 27,00 | | | 27,00 | |
| | | | 1 | 12,00 | | | 12,00 | |
| | | | Total | M | | | | 249,00 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 2,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 0,600 | 0,900 | 58,320 | |
| | | | 1 | 6,000 | 0,600 | 0,750 | 2,700 | |
| | | | Total | M3 | | | | 61,02 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 0,600 | 0,300 | 19,440 | |
| | | | -3,1416 | 108,000 | 0,055 | 0,055 | -1,026 | |
| | | | 1 | 6,000 | 0,600 | 0,300 | 1,080 | |
| | | | -3,1416 | 6,000 | 0,055 | 0,055 | -0,057 | |
| | | | Total | M3 | | | | 19,44 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 0,600 | 0,600 | 38,880 | |
| | | | 1 | 6,000 | 0,600 | 0,450 | 1,620 | |
| | | | Total | M3 | | | | 40,50 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 2,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 110,000 | 1,200 | 0,100 | 13,200 | |
| | | | 1 | 100,000 | 1,200 | 0,100 | 12,000 | |
| | | | 1 | 108,000 | 0,600 | 0,900 | 58,320 | |
| | | | 1 | 6,000 | 0,600 | 0,750 | 2,700 | |
| | | | Total | M3 | | | | 86,22 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 13.224,21 |
| | | APARTADO C02.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES | | | | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | | | 108,000 | |
| | | | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | | | Total | M | | | | 114,00 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | Total | Ud | | | | 1,00 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | Total | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | | | | 1.100,61 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C02.01.03 VALVULERIA** | | | | | | |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.03 VALVULERIA ..... | | | | | | 73,74 |
| | | **APARTADO C02.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 5,00 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 2.125,98 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C02.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | | | | 16.524,54 |
| | | **SUBCAPÍTULO C02.02 RED SANEAMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C02.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | | 648,000 | |
| | | | 1 | 13,000 | 7,000 | | 91,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 739,00 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | | 648,000 | |
| | | | 1 | 13,000 | 7,000 | | 91,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 739,00 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 4,00 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 187,760 | | | 187,760 | |
| | | | 1 | 11,650 | | | 11,650 | |
| | | | 1 | 24,380 | | | 24,380 | |
| | | | 1 | 49,360 | | | 49,360 | |
| | | | Total | M3 | | | | 273,15 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 61,530 | | | 61,530 | |
| | | | 1 | 3,250 | | | 3,250 | |
| | | | 1 | 7,890 | | | 7,890 | |
| | | | 1 | 15,220 | | | 15,220 | |
| | | | Total | M3 | | | | 87,89 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 117,510 | | | 117,510 | |
| | | | 1 | 8,060 | | | 8,060 | |
| | | | 1 | 15,660 | | | 15,660 | |
| | | | 1 | 32,950 | | | 32,950 | |
| | | | Total | M3 | | | | 174,18 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 4,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 108,000 | 6,000 | 0,250 | 162,000 | |
| | | | 1 | 13,000 | 7,000 | 0,250 | 22,750 | |
| | | | 1 | 187,760 | | | 187,760 | |
| | | | 1 | 11,650 | | | 11,650 | |
| | | | 1 | 24,380 | | | 24,380 | |
| | | | 1 | 49,360 | | | 49,360 | |
| | | | Total | M3 | | | | 457,90 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 22.906,79 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C02.02.02 RED TUBERIAS** | | | | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 38,000 | | | 38,000 | |
| | | Total M | | | | | | 38,00 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 24,000 | | | 24,000 | |
| | | Total M | | | | | | 24,00 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 112,000 | | | 112,000 | |
| | | Total M | | | | | | 112,00 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | | | | 3.294,54 |
| | | **APARTADO C02.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 6,00 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 6,00 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 12 | | | | 12,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 12,00 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 2,00 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 2,00 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,000 | |
| | | Total Ud | | | | | | 5,00 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 4.869,88 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C02.02 RED SANEAMIENTO ..... | | | | | | 31.071,21 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C02 C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS..... | | | | | | 47.595,75 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C03 C/ ANDALUCIA** | | | | | | |
| | | **SUBCAPÍTULO C03.01 RED SANEAMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C03.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 13,000 | 6,000 | | 78,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 78,00 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 13,000 | 6,000 | | 78,000 | |
| | | Total | | M2 | | | | 78,00 |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 130,420 | | | 130,420 | |
| | | | 1 | 54,260 | | | 54,260 | |
| | | Total | | M2 | | | | 184,68 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 130,420 | | | 130,420 | |
| | | | 1 | 54,260 | | | 54,260 | |
| | | Total | | M2 | | | | 184,68 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 4 | 2,000 | | | 8,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 8,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 142,940 | | | 142,940 | |
| | | | 1 | 47,140 | | | 47,140 | |
| | | | 1 | 7,520 | | | 7,520 | |
| | | | 1 | 49,360 | | | 49,360 | |
| | | Total | | M3 | | | | 246,96 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 50,640 | | | 50,640 | |
| | | | 1 | 14,660 | | | 14,660 | |
| | | | 1 | 2,670 | | | 2,670 | |
| | | | 1 | 15,220 | | | 15,220 | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | | M3 | | | | 83,19 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 82,750 | | | 82,750 | |
| | | | 1 | 29,720 | | | 29,720 | |
| | | | 1 | 4,360 | | | 4,360 | |
| | | | 1 | 32,950 | | | 32,950 | |
| | | Total | | M3 | | | | 149,78 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 4 | 2,000 | | | 8,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 8,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 13,000 | 6,000 | 0,100 | 7,800 | |
| | | | 1 | 175,550 | | | 175,550 | |
| | | | 1 | 62,930 | | | 62,930 | |
| | | Total | | M3 | | | | 246,28 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 10.257,78 |
| | | APARTADO C03.01.02 RED TUBERIAS | | | | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 38,000 | | | 38,000 | |
| | | Total | | M | | | | 38,00 |
| D00550009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 400 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 400 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 102,000 | | | 102,000 | |
| | | Total | | M | | | | 102,00 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.02 RED TUBERIAS ..... | | | | | | 4.331,60 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C03.01.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 5,00 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 12 | | | | 12,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 12,00 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 3.933,12 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C03.01 RED SANEAMIENTO ..... | | | | | | 18.522,50 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C03 C/ ANDALUCIA..... | | | | | | 18.522,50 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C04 C/ FERIA** | | | | | | |
| | | **SUBCAPÍTULO C04.01 RED ABASTECIMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C04.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 22,000 | 2,500 | | 55,000 | |
| | | | 1 | 58,000 | 2,000 | | 116,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 171,00 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 22,000 | 2,500 | | 55,000 | |
| | | | 1 | 58,000 | 2,000 | | 116,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 171,00 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 22,00 | | | 22,00 | |
| | | | 1 | 58,00 | | | 58,00 | |
| | | | Total | M | | | | 80,00 |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 72,000 | 7,000 | | 504,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 504,00 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| | | | 1 | 72,000 | 7,000 | | 504,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 504,00 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 4 | 2,000 | | | 8,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 8,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 25,000 | 0,600 | 0,900 | 13,500 | |
| | | | 1 | 58,000 | 0,600 | 0,750 | 26,100 | |
| | | | 1 | 65,000 | 0,800 | 1,250 | 65,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 0,800 | 1,250 | 60,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 1,200 | 1,850 | 133,200 | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | | M3 | | | | 297,80 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 25,000 | 0,600 | 0,300 | 4,500 | |
| | | | -3,1416 | 25,000 | 0,055 | 0,055 | -0,238 | |
| | | | 1 | 58,000 | 0,600 | 0,300 | 10,440 | |
| | | | -3,1416 | 58,000 | 0,055 | 0,055 | -0,551 | |
| | | | 1 | 65,000 | 0,800 | 0,500 | 26,000 | |
| | | | -3,1416 | 65,000 | 0,150 | 0,150 | -4,595 | |
| | | | 1 | 60,000 | 0,800 | 0,500 | 24,000 | |
| | | | -3,1416 | 60,000 | 0,150 | 0,150 | -4,241 | |
| | | | 1 | 60,000 | 1,200 | 0,900 | 64,800 | |
| | | | -3,1416 | 60,000 | 0,350 | 0,350 | -23,091 | |
| | | Total | | M3 | | | | 97,02 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 25,000 | 0,600 | 0,600 | 9,000 | |
| | | | 1 | 58,000 | 0,600 | 0,450 | 15,660 | |
| | | | 1 | 65,000 | 0,800 | 0,750 | 39,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 0,800 | 0,750 | 36,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 1,200 | 0,950 | 68,400 | |
| | | Total | | M3 | | | | 168,06 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 4 | 2,000 | | | 8,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 8,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 22,000 | 2,500 | 0,100 | 5,500 | |
| | | | 1 | 58,000 | 2,000 | 0,100 | 11,600 | |
| | | | 1 | 72,000 | 7,000 | 0,250 | 126,000 | |
| | | | 1 | 25,000 | 0,600 | 0,900 | 13,500 | |
| | | | 1 | 58,000 | 0,600 | 0,750 | 26,100 | |
| | | | 1 | 65,000 | 0,800 | 1,250 | 65,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 0,800 | 1,250 | 60,000 | |
| | | | 1 | 60,000 | 1,200 | 1,850 | 133,200 | |
| | | Total | | M3 | | | | 440,90 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 22.115,61 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C04.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES** | | | | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | | | | | | |
| | | | 1 | 25,000 | | | 25,000 | |
| | | | 1 | 58,000 | | | 58,000 | |
| | | Total | | M | | | | 83,00 |
| D00540004 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 300 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 300 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | | | | |
| | | | 1 | 65,000 | | | 65,000 | |
| | | Anillo | 1 | 60,000 | | | 60,000 | |
| | | Total | | M | | | | 125,00 |
| D00540011 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 700 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 700 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | | | | |
| | | Anillo | 1 | 60,000 | | | 60,000 | |
| | | Total | | M | | | | 60,00 |
| D0060131 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 300 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 300 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | | | | | | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0060136A | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 700 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 700 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | | | | | | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0060143 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 300 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 4,00 |
| D0060148A | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 700 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 700 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0060125 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 300 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0060298 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 300 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 3,00 |
| D0060248 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 300/200, E.B.E | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 300/200 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060120 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 80 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 80 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060048 | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 100/80 MM. EMBRIDADA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 100/80 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0070030 | Ud | SUMIN. Y COLOC. DERIV EN T EN POL 110 ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DERIVACION EN T, D. = 110 MM. DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | | | | 27.450,22 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C04.01.03 VALVULERIA** | | | | | | |
| D0090022 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-100 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 5,00 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.03 VALVULERIA ..... | | | | | | 750,20 |
| | | **APARTADO C04.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| D0120003 | Ud | ARQUETA 0.70X0.70 M. | | | | | | |
| | | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | | | | |
| | | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 4,00 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 3,00 |
| D0150006 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø 250-500 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø 250 A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,00 | |
| | | Total | | Ud | | | | 5,00 |
| D0150006A | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø MAYOR 500 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø MAYOR A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | Anillo | 2 | | | | 2,00 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 3.439,40 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C04.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | | | | 53.755,43 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL CAPÍTULO C04 C/ FERIA ..... | | | | | | 53.755,43 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **CAPÍTULO C05 C/ VENTURA SANCHEZ** | | | | | | |
| | | **SUBCAPÍTULO C05.01 RED ABASTECIMIENTO** | | | | | | |
| | | **APARTADO C05.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 122,000 | 1,200 | | 146,400 | |
| | | | 2 | 92,000 | 1,200 | | 220,800 | |
| | | | 1 | 10,000 | 1,200 | | 12,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 379,20 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | | | | | | |
| | | | 1 | 122,000 | 1,200 | | 146,400 | |
| | | | 2 | 92,000 | 1,200 | | 220,800 | |
| | | | 1 | 10,000 | 1,200 | | 12,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 379,20 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | | | | | | |
| | | | 1 | 122,00 | | | 122,00 | |
| | | | 2 | 92,00 | | | 184,00 | |
| | | | 1 | 10,00 | | | 10,00 | |
| | | | Total | M | | | | 316,00 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 4,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | |
| | | | 1 | 224,000 | 0,600 | 0,950 | 127,680 | |
| | | | 1 | 4,000 | 0,600 | 1,100 | 2,640 | |
| | | | 1 | 18,000 | 0,600 | 0,950 | 10,260 | |
| | | | 1 | 310,000 | 0,600 | 0,900 | 167,400 | |
| | | | Total | M3 | | | | 307,98 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | |
| | | | 1 | 224,000 | 0,600 | 0,400 | 53,760 | |
| | | | -3,1416 | 224,000 | 0,100 | 0,100 | -7,037 | |
| | | | 1 | 4,000 | 0,600 | 0,400 | 0,960 | |
| | | | -3,1416 | 4,000 | 0,100 | 0,100 | -0,126 | |
| | | | 1 | 18,000 | 0,600 | 0,300 | 3,240 | |
| | | | -3,1416 | 18,000 | 0,055 | 0,055 | -0,171 | |
| | | | 1 | 310,000 | 0,600 | 0,300 | 55,800 | |
| | | | -3,1416 | 310,000 | 0,055 | 0,055 | -2,946 | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | | M3 | | | | 103,48 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | |
| | | | 1 | 224,000 | 0,600 | 0,550 | 73,920 | |
| | | | 1 | 4,000 | 0,600 | 0,700 | 1,680 | |
| | | | 1 | 18,000 | 0,600 | 0,450 | 4,860 | |
| | | | 1 | 310,000 | 0,600 | 0,600 | 111,600 | |
| | | Total | | M3 | | | | 192,06 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 4,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 122,000 | 1,200 | 0,100 | 14,640 | |
| | | | 2 | 92,000 | 1,200 | 0,100 | 22,080 | |
| | | | 1 | 10,000 | 1,200 | 0,100 | 1,200 | |
| | | | 1 | 224,000 | 0,600 | 0,950 | 127,680 | |
| | | | 1 | 4,000 | 0,600 | 1,100 | 2,640 | |
| | | | 1 | 18,000 | 0,500 | 0,750 | 6,750 | |
| | | | 1 | 310,000 | 0,600 | 0,900 | 167,400 | |
| | | Total | | M3 | | | | 342,39 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 17.274,96 |
| | | APARTADO C05.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES | | | | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | | | | | | |
| | | | 1 | 18,000 | | | 18,000 | |
| | | | 1 | 310,000 | | | 310,000 | |
| | | Total | | M | | | | 328,00 |
| D00540002 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 200 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 200 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | | | | | | |
| | | | 224 | | | | 224,000 | |
| | | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | Total | | M | | | | 228,00 |
| D0060141 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 200 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0060121 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 100 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 100 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060122 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 125 MM. PN. 16 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 125 MM. Y PN. 16 ATM. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060236 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/100, E.B.E | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/100 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | | | | |
| | | | 5 | | | | 5,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 5,00 |
| D0060238 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/150, E.B.E | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/150 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060056 | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 200/125 MM. EMBRIDADA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 200/125 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0060296 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 200 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | | | | | | |
| | | | 18 | | | | 18,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 18,00 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 2,00 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | | | | 14.310,60 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C05.01.03 VALVULERIA** | | | | | | |
| D0090022 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-100 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | | | | | | |
| | | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 6,00 |
| D0090025 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-200 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 200 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 18 | | | | 18,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 18,00 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.03 VALVULERIA ..... | | | | | | 2.981,89 |
| | | **APARTADO C05.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| D0120003 | Ud | ARQUETA 0.70X0.70 M. | | | | | | |
| | | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 7 | | | | 7,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 7,00 |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | | | | |
| | | | 15 | | | | 15,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 15,00 |
| D0130014 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 L>4 M. | | | | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 10 | | | | 10,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 10,00 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL APARTADO C05.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 10.922,49 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C05.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | | | | 45.489,94 |
| | | SUBCAPÍTULO C05.02 RED SANEAMIENTO | | | | | | |
| | | APARTADO C05.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | | |
| | | | 1 | 113,000 | 8,500 | | 960,500 | |
| | | | 1 | 114,000 | 6,000 | | 684,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 1.644,50 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | | |
| | | | 1 | 113,000 | 8,500 | | 960,500 | |
| | | | 1 | 114,000 | 6,000 | | 684,000 | |
| | | | Total | M2 | | | | 1.644,50 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | | |
| | | | 3 | 2,000 | | | 6,000 | |
| | | | Total | M3 | | | | 6,00 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | | | | | | | |
| | | | 1 | 315,170 | | | 315,170 | |
| | | | 1 | 26,910 | | | 26,910 | |
| | | | 1 | 29,950 | | | 29,950 | |
| | | | 1 | 51,640 | | | 51,640 | |
| | | | 1 | 81,840 | | | 81,840 | |
| | | | Total | M3 | | | | 505,51 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | | | | | | | |
| | | | 1 | 103,280 | | | 103,280 | |
| | | | 1 | 7,690 | | | 7,690 | |
| | | | 1 | 8,350 | | | 8,350 | |
| | | | 1 | 16,700 | | | 16,700 | |
| | | | 1 | 25,240 | | | 25,240 | |
| | | | Total | M3 | | | | 161,26 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | | | | | | | |
| | | | 1 | 197,240 | | | 197,240 | |
| | | | 1 | 18,130 | | | 18,130 | |
| | | | 1 | 20,720 | | | 20,720 | |
| | | | 1 | 33,170 | | | 33,170 | |
| | | | 1 | 54,620 | | | 54,620 | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | | M3 | | | | 323,88 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 3 | 2,000 | | | 6,000 | |
| | | Total | | M3 | | | | 6,00 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | | | | | | |
| | | | 1 | 113,000 | 8,500 | 0,250 | 240,125 | |
| | | | 1 | 114,000 | 6,000 | 0,250 | 171,000 | |
| | | | 1 | 315,170 | | | 315,170 | |
| | | | 1 | 26,910 | | | 26,910 | |
| | | | 1 | 29,950 | | | 29,950 | |
| | | | 1 | 51,640 | | | 51,640 | |
| | | | 1 | 81,840 | | | 81,840 | |
| | | Total | | M3 | | | | 916,64 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS ..... | | | | | | 49.334,95 |
| | | APARTADO C05.02.02 RED TUBERIAS | | | | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 63,000 | | | 63,000 | |
| | | Total | | M | | | | 63,00 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 36,000 | | | 36,000 | |
| | | | 1 | 18,000 | | | 18,000 | |
| | | Total | | M | | | | 54,00 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | | | | | | |
| | | | 1 | 188,000 | | | 188,000 | |
| | | | 1 | 14,000 | | | 14,000 | |
| | | Total | | M | | | | 202,00 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | | | | 6.049,09 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C05.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 13 | | | | 13,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 13,00 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | | | | | | |
| | | | 13 | | | | 13,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 13,00 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 26 | | | | 26,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 26,00 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 1,00 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | | | | | | |
| | | | 12 | | | | 12,000 | |
| | | Total | | Ud | | | | 12,00 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | | | | 10.106,01 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C05.02 RED SANEAMIENTO ..... | | | | | | 65.490,05 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C05 C/ VENTURA SANCHEZ ..... | | | | | | 110.979,99 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| DSYS001 | SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| | SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| | | Total | | | | | 1,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD ..... | | | | | | 6.812,52 |
| | TOTAL ..... | | | | | | 279.011,76 |

# Cuadro de Precios

# CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| D00530009 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | ocho euros con noventa y ocho céntimos | 8,98 |
| D00540002 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 200 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | treinta y nueve euros con noventa y tres céntimos | 39,93 |
| D00540004 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 300 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | sesenta y cinco euros con catorce céntimos | 65,14 |
| D00540011 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 700 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | ciento noventa y siete euros con treinta y cinco céntimos | 197,35 |
| D00550006 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | once euros con cinco céntimos | 11,05 |
| D00550007 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | quince euros con setenta y un céntimos | 15,71 |
| D00550008 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | veintidos euros con treinta céntimos | 22,30 |
| D00550009 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 400 MM. | treinta y ocho euros con treinta y cinco céntimos | 38,35 |
| D0060048 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 100/80 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | setenta y seis euros con ochenta y cinco céntimos | 76,85 |
| D0060056 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 200/125 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | ciento treinta y siete euros con cincuenta y dos céntimos | 137,52 |
| D0060120 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 80 MM. Y PN. 16 ATM. | ciento cincuenta y ocho euros con noventa y dos céntimos | 158,92 |
| D0060121 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 100 MM. Y PN. 16 ATM. | ciento setenta y cuatro euros con setenta y nueve céntimos | 174,79 |
| D0060122 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 125 MM. Y PN. 16 ATM. | ciento noventa y cuatro euros con sesenta y cuatro céntimos | 194,64 |
| D0060125 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | trescientos veintinueve euros con sesenta y tres céntimos | 329,63 |
| D0060131 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 300 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | ciento diecisiete euros con sesenta y cinco céntimos | 117,65 |
| D0060136A | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 700 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | seiscientos treinta euros con setenta céntimos | 630,70 |
| D0060141 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM. Y PN. 16 ATM. | noventa y nueve euros con treinta y seis céntimos | 99,36 |

# CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| D0060143 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | doscientos diez euros con ochenta y seis céntimos | 210,86 |
| D0060148A | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 700 MM. Y PN. 16 ATM. | setecientos ochenta y dos euros con diez céntimos | 782,10 |
| D0060236 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/100 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | ciento cincuenta y cinco euros con noventa y tres céntimos | 155,93 |
| D0060238 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/150 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | ciento cincuenta y cinco euros con noventa y tres céntimos | 155,93 |
| D0060248 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 300/200 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | cuatrocientos treinta y dos euros con cuarenta y cinco céntimos | 432,45 |
| D0060296 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | ciento cincuenta y cinco euros con cinco céntimos | 155,05 |
| D0060298 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | trescientos setenta y cuatro euros con sesenta y dos céntimos | 374,62 |
| D0070007 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | diecinueve euros con cuarenta y cuatro céntimos | 19,44 |
| D0070016 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | cincuenta y siete euros con cuarenta y cinco céntimos | 57,45 |
| D0070030 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DERIVACION EN T, D. = 110 MM. DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE. | ciento treinta y cuatro euros con dieciseis céntimos | 134,16 |
| D0090022 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | ciento noventa euros con setenta y cinco céntimos | 190,75 |
| D0090025 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 200 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | quinientos diez euros con siete céntimos | 510,07 |
| D0090053 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | setenta y tres euros con setenta y cuatro céntimos | 73,74 |
| D01008 | M2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | cuatro euros con noventa y cinco céntimos | 4,95 |
| D01009 | M2 | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | diecisiete euros con veintiseis céntimos | 17,26 |
| D01016 | M2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | cuatro euros con noventa y tres céntimos | 4,93 |
| D01017 | M2 | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | diecinueve euros con ochenta y tres céntimos | 19,83 |

# CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| D01022 | M3 | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | veinticinco euros con ochenta y nueve céntimos | 25,89 |
| D01028 | M3 | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | tres euros con quince céntimos | 3,15 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | once euros con cuarenta y cuatro céntimos | 11,44 |
| D01032 | M3 | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | un euros con noventa y seis céntimos | 1,96 |
| D01037 | M3 | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | nueve euros con veinte céntimos | 9,20 |
| D01038 | M3 | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | diez euros con ochenta y siete céntimos | 10,87 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | setenta y tres euros con setenta y siete céntimos | 73,77 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | setenta y siete euros con treinta y un céntimos | 77,31 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | ochenta y siete euros con cincuenta y dos céntimos | 87,52 |
| D0110012 | Ud | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | trescientos ochenta euros con diecisiete céntimos | 380,17 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | setenta y nueve euros con seis céntimos | 79,06 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | ciento cincuenta y siete euros con veintiun céntimos | 157,21 |

# CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| D0120003 | Ud | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | quinientos veintinueve euros con quince céntimos | 529,15 |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | cuatrocientos diecisiete euros con veinte céntimos | 417,20 |
| D0130014 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | quinientos sesenta euros con sesenta y cuatro céntimos | 560,64 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | treinta y nueve euros con noventa y ocho céntimos | 39,98 |
| D0150006 | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø 250 A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | setenta y cinco euros con treinta céntimos | 75,30 |
| D0150006A | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø MAYOR A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | ciento siete euros con noventa y tres céntimos | 107,93 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | doce euros con setenta y tres céntimos | 12,73 |
| DSYS001 | | SEGURIDAD Y SALUD | seis mil ochocientos doce euros con cincuenta y dos céntimos | 6.812,52 |

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col.: 18.775

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|

D00530009 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 3,83 |
| Maquinaria | 0,01 |
| Resto de obra y materiales | 5,15 |
| TOTAL PARTIDA | 8,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D00540002 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 200 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 11,02 |
| Maquinaria | 5,69 |
| Resto de obra y materiales | 23,22 |
| TOTAL PARTIDA | 39,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D00540004 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 300 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 20,32 |
| Maquinaria | 7,30 |
| Resto de obra y materiales | 37,51 |
| TOTAL PARTIDA | 65,14 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D00540011 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 700 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 69,82 |
| Maquinaria | 17,51 |
| Resto de obra y materiales | 110,02 |
| TOTAL PARTIDA | 197,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D00550006 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 5,12 |
| Resto de obra y materiales | 5,93 |
| TOTAL PARTIDA | 11,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D00550007 M SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 7,27 |
| Resto de obra y materiales | 8,44 |
| TOTAL PARTIDA | 15,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D00550008 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | |
| | | Mano de obra | 6,66 |
| | | Maquinaria | 2,98 |
| | | Resto de obra y materiales | 12,67 |
| | | TOTAL PARTIDA | 22,30 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | | | |
| D00550009 | M | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 400 MM. | |
| | | Mano de obra | 13,21 |
| | | Maquinaria | 3,69 |
| | | Resto de obra y materiales | 21,45 |
| | | TOTAL PARTIDA | 38,35 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | |
| D0060048 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 100/80 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | |
| | | Mano de obra | 35,54 |
| | | Resto de obra y materiales | 41,31 |
| | | TOTAL PARTIDA | 76,85 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | |
| D0060056 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 200/125 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | |
| | | Mano de obra | 63,63 |
| | | Resto de obra y materiales | 73,89 |
| | | TOTAL PARTIDA | 137,52 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| D0060120 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 80 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 73,52 |
| | | Resto de obra y materiales | 85,41 |
| | | TOTAL PARTIDA | 158,92 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | |
| D0060121 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 100 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 80,87 |
| | | Resto de obra y materiales | 93,93 |
| | | TOTAL PARTIDA | 174,79 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | |
| D0060122 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 125 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 90,05 |
| | | Resto de obra y materiales | 104,60 |
| | | TOTAL PARTIDA | 194,64 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D0060125 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 142,27 |
| | | Maquinaria | 8,34 |
| | | Resto de obra y materiales | 179,02 |
| | | TOTAL PARTIDA | 329,63 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060131 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 300 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | |
| | | Mano de obra | 51,07 |
| | | Maquinaria | 2,74 |
| | | Resto de obra y materiales | 63,84 |
| | | TOTAL PARTIDA | 117,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060136A | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 700 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | |
| | | Mano de obra | 179,53 |
| | | Maquinaria | 82,69 |
| | | Resto de obra y materiales | 368,49 |
| | | TOTAL PARTIDA | 630,70 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060141 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 45,97 |
| | | Resto de obra y materiales | 53,40 |
| | | TOTAL PARTIDA | 99,36 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060143 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 81,33 |
| | | Maquinaria | 13,23 |
| | | Resto de obra y materiales | 116,31 |
| | | TOTAL PARTIDA | 210,86 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060148A | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 700 MM. Y PN. 16 ATM. | |
| | | Mano de obra | 241,09 |
| | | Maquinaria | 84,84 |
| | | Resto de obra y materiales | 456,19 |
| | | TOTAL PARTIDA | 782,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0060236 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/100 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | |
| | | Mano de obra | 72,14 |
| | | Resto de obra y materiales | 83,79 |
| | | TOTAL PARTIDA | 155,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|

D0060238 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/150 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 72,14 |
| Resto de obra y materiales | 83,79 |
| TOTAL PARTIDA | 155,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D0060248 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 300/200 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 154,32 |
| Maquinaria | 37,32 |
| Resto de obra y materiales | 240,82 |
| TOTAL PARTIDA | 432,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D0060296 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 71,73 |
| Resto de obra y materiales | 83,32 |
| TOTAL PARTIDA | 155,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D0060298 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 140,44 |
| Maquinaria | 26,81 |
| Resto de obra y materiales | 207,37 |
| TOTAL PARTIDA | 374,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D0070007 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 8,27 |
| Maquinaria | 0,59 |
| Resto de obra y materiales | 10,58 |
| TOTAL PARTIDA | 19,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D0070016 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 9,23 |
| Maquinaria | 0,81 |
| Resto de obra y materiales | 47,41 |
| TOTAL PARTIDA | 57,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D0070030 Ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE DERIVACION EN T, D. = 110 MM. DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 46,40 |
| Maquinaria | 1,41 |
| Resto de obra y materiales | 86,36 |
| TOTAL PARTIDA | 134,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D0090022 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | |
| | | Mano de obra | 88,25 |
| | | Resto de obra y materiales | 102,51 |
| | | TOTAL PARTIDA | 190,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0090025 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 200 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | |
| | | Mano de obra | 235,97 |
| | | Resto de obra y materiales | 274,10 |
| | | TOTAL PARTIDA | 510,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0090053 | Ud | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Mano de obra | 42,20 |
| | | Maquinaria | 0,05 |
| | | Resto de obra y materiales | 31,49 |
| | | TOTAL PARTIDA | 73,74 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D01008 | M2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | |
| | | Mano de obra | 4,24 |
| | | Maquinaria | 0,43 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,28 |
| | | TOTAL PARTIDA | 4,95 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D01009 | M2 | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | |
| | | Mano de obra | 7,11 |
| | | Maquinaria | 0,35 |
| | | Resto de obra y materiales | 9,80 |
| | | TOTAL PARTIDA | 17,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D01016 | M2 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Maquinaria | 4,65 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,28 |
| | | TOTAL PARTIDA | 4,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D01017 | M2 | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra | 6,12 |
| | | Maquinaria | 3,18 |
| | | Resto de obra y materiales | 10,54 |
| | | TOTAL PARTIDA | 19,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | |
| D01022 | M3 | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | |
| | | Mano de obra | 19,77 |
| | | Maquinaria | 4,66 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,46 |
| | | TOTAL PARTIDA | 25,89 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | |
| D01028 | M3 | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | |
| | | Mano de obra | 1,46 |
| | | Maquinaria | 1,51 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,18 |
| | | TOTAL PARTIDA | 3,15 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | | | |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | |
| | | Mano de obra | 10,79 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,65 |
| | | TOTAL PARTIDA | 11,44 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | |
| D01032 | M3 | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | |
| | | Maquinaria | 1,85 |
| | | Resto de obra y materiales | 0,11 |
| | | TOTAL PARTIDA | 1,96 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | |
| D01037 | M3 | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | |
| | | Mano de obra | 0,60 |
| | | Maquinaria | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales | 7,87 |
| | | TOTAL PARTIDA | 9,20 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | | | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D01038 | M3 | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | |
| | | Mano de obra | 1,34 |
| | | Maquinaria | 4,74 |
| | | Resto de obra y materiales | 4,79 |
| | | TOTAL PARTIDA | 10,87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 73,77 |
| | | TOTAL PARTIDA | 73,77 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 77,31 |
| | | TOTAL PARTIDA | 77,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Resto de obra y materiales | 87,52 |
| | | TOTAL PARTIDA | 87,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0110012 | Ud | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 218,18 |
| | | Maquinaria | 44,60 |
| | | Resto de obra y materiales | 117,36 |
| | | TOTAL PARTIDA | 380,17 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0110019 | Ud | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 34,23 |
| | | Maquinaria | 2,48 |
| | | Resto de obra y materiales | 42,37 |
| | | TOTAL PARTIDA | 79,06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D0110022 | Ud | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | |
| | | Mano de obra | 90,86 |
| | | Maquinaria | 3,29 |
| | | Resto de obra y materiales | 63,07 |
| | | TOTAL PARTIDA | 157,21 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS | |
| D0120003 | Ud | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 387,14 |
| | | Maquinaria | 19,74 |
| | | Resto de obra y materiales | 122,29 |
| | | TOTAL PARTIDA | 529,15 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 417,20 |
| | | TOTAL PARTIDA | 417,20 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | |
| D0130014 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 560,64 |
| | | TOTAL PARTIDA | 560,64 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| D0150005 | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 13,45 |
| | | Maquinaria | 1,06 |
| | | Resto de obra y materiales | 25,47 |
| | | TOTAL PARTIDA | 39,98 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| D0150006 | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø 250 A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 24,03 |
| | | Maquinaria | 2,13 |
| | | Resto de obra y materiales | 49,15 |
| | | TOTAL PARTIDA | 75,30 |
| | | Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | |

# CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| D0150006A | Ud | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø MAYOR A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | |
| | | Mano de obra | 34,20 |
| | | Maquinaria | 3,19 |
| | | Resto de obra y materiales | 70,54 |
| | | TOTAL PARTIDA | 107,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | |
| | | Mano de obra | 7,36 |
| | | Maquinaria | 0,12 |
| | | Resto de obra y materiales | 5,24 |
| | | TOTAL PARTIDA | 12,73 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSYS001 | | SEGURIDAD Y SALUD | |
| | | Resto de obra y materiales | 6.812,52 |
| | | TOTAL PARTIDA | 6.812,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col.: 18.775

# Presupuesto

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C01 C/ ARAGON | | | |
| | | SUBCAPÍTULO C01.01 RED ABASTECIMIENTO | | | |
| | | APARTADO C01.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 252,00 | 4,95 | 1.247,40 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 252,00 | 17,26 | 4.349,52 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | 210,00 | 12,73 | 2.673,30 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 2,00 | 25,89 | 51,78 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 51,30 | 3,15 | 161,60 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 16,20 | 9,20 | 149,04 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 34,20 | 10,87 | 371,75 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 2,00 | 11,44 | 22,88 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 76,50 | 1,96 | 149,94 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 9.177,21 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C01.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES** | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | 95,00 | 8,98 | 853,10 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | 1,00 | 19,44 | 19,44 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | 1,00 | 57,45 | 57,45 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | 929,99 |
| | | **APARTADO C01.01.03 VALVULERIA** | | | |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 73,74 | 73,74 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.03 VALVULERIA ..... | | | 73,74 |
| | | **APARTADO C01.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | 6,00 | 417,20 | 2.503,20 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 1,00 | 39,98 | 39,98 |
| | | TOTAL APARTADO C01.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 2.543,18 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C01.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | 12.724,12 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **SUBCAPÍTULO C01.02 RED SANEAMIENTO** | | | |
| | | **APARTADO C01.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS** | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 648,00 | 4,93 | 3.194,64 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 648,00 | 19,83 | 12.849,84 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 261,07 | 3,15 | 822,37 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 83,65 | 9,20 | 769,58 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 167,10 | 10,87 | 1.816,38 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 423,08 | 1,96 | 829,24 |
| | | TOTAL APARTADO C01.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 20.282,05 |
| | | **APARTADO C01.02.02 RED TUBERIAS** | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | 42,00 | 11,05 | 464,10 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | 28,00 | 15,71 | 439,88 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | 98,00 | 22,30 | 2.185,40 |
| | | TOTAL APARTADO C01.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | 3.089,38 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C01.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | 6,00 | 380,17 | 2.281,02 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | 8,00 | 157,21 | 1.257,68 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 16,00 | 77,31 | 1.236,96 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | 6,00 | 79,06 | 474,36 |

| | |
|---|---|
| TOTAL APARTADO C01.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | 5.250,02 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO C01.02 RED SANEAMIENTO..... | 28.621,45 |
| TOTAL CAPÍTULO C01 C/ ARAGON ..... | 41.345,57 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C02 C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS | | | |
| | | SUBCAPÍTULO C02.01 RED ABASTECIMIENTO | | | |
| | | APARTADO C02.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 405,20 | 4,95 | 2.005,74 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 405,20 | 17,26 | 6.993,75 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | 249,00 | 12,73 | 3.169,77 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 2,00 | 25,89 | 51,78 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 61,02 | 3,15 | 192,21 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 19,44 | 9,20 | 178,85 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 40,50 | 10,87 | 440,24 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 2,00 | 11,44 | 22,88 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 86,22 | 1,96 | 168,99 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 13.224,21 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C02.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES** | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | 114,00 | 8,98 | 1.023,72 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | 1,00 | 19,44 | 19,44 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | 1,00 | 57,45 | 57,45 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | 1.100,61 |
| | | **APARTADO C02.01.03 VALVULERIA** | | | |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 73,74 | 73,74 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.03 VALVULERIA ..... | | | 73,74 |
| | | **APARTADO C02.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | 5,00 | 417,20 | 2.086,00 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 1,00 | 39,98 | 39,98 |
| | | TOTAL APARTADO C02.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 2.125,98 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C02.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | 16.524,54 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SUBCAPÍTULO C02.02 RED SANEAMIENTO | | | |
| | | APARTADO C02.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 739,00 | 4,93 | 3.643,27 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 739,00 | 19,83 | 14.654,37 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 4,00 | 25,89 | 103,56 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 273,15 | 3,15 | 860,42 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 87,89 | 9,20 | 808,59 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 174,18 | 10,87 | 1.893,34 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 4,00 | 11,44 | 45,76 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 457,90 | 1,96 | 897,48 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 22.906,79 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C02.02.02 RED TUBERIAS** | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | 38,00 | 11,05 | 419,90 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | 24,00 | 15,71 | 377,04 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | 112,00 | 22,30 | 2.497,60 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | 3.294,54 |
| | | **APARTADO C02.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | 6,00 | 380,17 | 2.281,02 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | 6,00 | 157,21 | 943,26 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 12,00 | 77,31 | 927,72 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 2,00 | 73,77 | 147,54 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 2,00 | 87,52 | 175,04 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | 5,00 | 79,06 | 395,30 |
| | | TOTAL APARTADO C02.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 4.869,88 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C02.02 RED SANEAMIENTO..... | | | 31.071,21 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL CAPÍTULO C02 C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS..... | | | 47.595,75 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C03 C/ ANDALUCIA | | | |
| | | SUBCAPÍTULO C03.01 RED SANEAMIENTO | | | |
| | | APARTADO C03.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 78,00 | 4,95 | 386,10 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 78,00 | 17,26 | 1.346,28 |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 184,68 | 4,93 | 910,47 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 184,68 | 19,83 | 3.662,20 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 8,00 | 25,89 | 207,12 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 246,96 | 3,15 | 777,92 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 83,19 | 9,20 | 765,35 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 149,78 | 10,87 | 1.628,11 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 8,00 | 11,44 | 91,52 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 246,28 | 1,96 | 482,71 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 10.257,78 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C03.01.02 RED TUBERIAS** | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | 38,00 | 11,05 | 419,90 |
| D00550009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 400 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 400 MM. | 102,00 | 38,35 | 3.911,70 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.02 RED TUBERIAS ..... | | | 4.331,60 |
| | | **APARTADO C03.01.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | 5,00 | 380,17 | 1.900,85 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | 6,00 | 157,21 | 943,26 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 12,00 | 77,31 | 927,72 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 73,77 | 73,77 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 87,52 | 87,52 |
| | | TOTAL APARTADO C03.01.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 3.933,12 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C03.01 RED SANEAMIENTO..... | | | 18.522,50 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C03 C/ ANDALUCIA..... | | | 18.522,50 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C04 C/ FERIA | | | |
| | | SUBCAPÍTULO C04.01 RED ABASTECIMIENTO | | | |
| | | APARTADO C04.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 171,00 | 4,95 | 846,45 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 171,00 | 17,26 | 2.951,46 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | 80,00 | 12,73 | 1.018,40 |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 504,00 | 4,93 | 2.484,72 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 504,00 | 19,83 | 9.994,32 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 8,00 | 25,89 | 207,12 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 297,80 | 3,15 | 938,07 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 97,02 | 9,20 | 892,58 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 168,06 | 10,87 | 1.826,81 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 8,00 | 11,44 | 91,52 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 440,90 | 1,96 | 864,16 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 22.115,61 |
| | | APARTADO C04.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | 83,00 | 8,98 | 745,34 |
| D00540004 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 300 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 300 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | 125,00 | 65,14 | 8.142,50 |
| D00540011 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 700 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 700 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | 60,00 | 197,35 | 11.841,00 |
| D0060131 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 300 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 300 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | 2,00 | 117,65 | 235,30 |
| D0060136A | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA CIEGA FD. Ø 700 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA CIEGA DE FUNDICION DUCTIL, DE 700 MM. DE DIAMETRO Y PN. 16 ATM., INCLUSO TORNILLERIA GALVANIZADA Y JUNTA, PROBADA. | 2,00 | 630,70 | 1.261,40 |
| D0060143 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 300 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | 4,00 | 210,86 | 843,44 |
| D0060148A | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 700 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 700 MM. Y PN. 16 ATM. | 2,00 | 782,10 | 1.564,20 |
| D0060125 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 300 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM. Y PN. 16 ATM. | 2,00 | 329,63 | 659,26 |
| D0060298 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 300 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 300 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | 3,00 | 374,62 | 1.123,86 |
| D0060248 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 300/200, E.B.E | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 300/200 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | 1,00 | 432,45 | 432,45 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| D0060120 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 80 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 80 MM. Y PN. 16 ATM. | 1,00 | 158,92 | 158,92 |
| D0060048 | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 100/80 MM. EMBRIDADA | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 100/80 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | 1,00 | 76,85 | 76,85 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | 6,00 | 19,44 | 116,64 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | 2,00 | 57,45 | 114,90 |
| D0070030 | Ud | SUMIN. Y COLOC. DERIV EN T EN POL 110 ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE DERIVACION EN T, D. = 110 MM. DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE. | 1,00 | 134,16 | 134,16 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | 27.450,22 |
| | | APARTADO C04.01.03 VALVULERIA | | | |
| D0090022 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-100 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | 2,00 | 190,75 | 381,50 |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | 5,00 | 73,74 | 368,70 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.03 VALVULERIA ..... | | | 750,20 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C04.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | |
| D0120003 | Ud | ARQUETA 0.70X0.70 M. | | | |
| | | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | 2,00 | 529,15 | 1.058,30 |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | 4,00 | 417,20 | 1.668,80 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 3,00 | 39,98 | 119,94 |
| D0150006 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø 250-500 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø 250 A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 5,00 | 75,30 | 376,50 |
| D0150006A | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø MAYOR 500 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE Ø MAYOR A 500 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 2,00 | 107,93 | 215,86 |
| | | TOTAL APARTADO C04.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 3.439,40 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C04.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | 53.755,43 |
| | | TOTAL CAPÍTULO C04 C/ FERIA ..... | | | 53.755,43 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C05 C/ VENTURA SANCHEZ | | | |
| | | SUBCAPÍTULO C05.01 RED ABASTECIMIENTO | | | |
| | | APARTADO C05.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01008 | M2 | DEMOLICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 379,20 | 4,95 | 1.877,04 |
| D01009 | M2 | REPOSICION ACERADO LOSETA | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN ACERADO, FORMADO POR LOSETA HIDRÁULICA SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM. DE ESPESOR. | 379,20 | 17,26 | 6.544,99 |
| D0160013 | M | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO | | | |
| | | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON H-400 (BICAPA) ACHAFLANADO DE 17X28 CM. DE SECCION Y 100 CM. DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON EN MASA HM-R25, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSP-17, MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. | 316,00 | 12,73 | 4.022,68 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 4,00 | 25,89 | 103,56 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 307,98 | 3,15 | 970,14 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 103,48 | 9,20 | 952,02 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 192,06 | 10,87 | 2.087,69 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 4,00 | 11,44 | 45,76 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 342,39 | 1,96 | 671,08 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 17.274,96 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | APARTADO C05.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES | | | |
| D00530009 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA POLIETILENO PE 110 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE POLIETILENO D=110 MM., P.E. 100 A, P.T. 16 ATM., SOLDADA INCLUSO P.P. DE SOLDADURAS O MANGUITOS ELECTROSOLDABLES Y PIEZAS ESPECIALES. | 328,00 | 8,98 | 2.945,44 |
| D00540002 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA FUNDICION DUCTIL DN. 200 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, K=9, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO O POLIURETANO DE DIAMETRO NOMINAL 200 MM., INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PROTECCIONES EXTERIORES. | 228,00 | 39,93 | 9.104,04 |
| D0060141 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE DN. 200 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM. Y PN. 16 ATM. | 2,00 | 99,36 | 198,72 |
| D0060121 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 100 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 100 MM. Y PN. 16 ATM. | 1,00 | 174,79 | 174,79 |
| D0060122 | Ud | SUMIN. Y COLOC. BRIDA ENCHUFE UNIV. DN. 125 MM. PN. 16 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE BRIDA-ENCHUFE UNIVERSAL, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 125 MM. Y PN. 16 ATM. | 1,00 | 194,64 | 194,64 |
| D0060236 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/100, E.B.E | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/100 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | 5,00 | 155,93 | 779,65 |
| D0060238 | Ud | SUMIN. Y COLOC. PIEZA ESPECIAL EN T DN. 200/150, E.B.E | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA ESPECIAL EN T DN = 200/150 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, ENCHUFADA/EMBRIDADA. | 1,00 | 155,93 | 155,93 |
| D0060056 | Ud | SUMIN. Y COLOC. REDUCCION 200/125 MM. EMBRIDADA | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEZA DE REDUCCION DN = 200/125 MM. Y PN. 16 ATM., EN FUNDICION DUCTIL, EMBRIDADA. | 1,00 | 137,52 | 137,52 |
| D0060296 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO FD. DN. 200 MM. CUALQUIER GRADO, ENCHUFA | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO ENCHUFADO, EN FUNDICION DUCTIL, DN = 200 MM., PN. 16 ATM. Y CUALQUIER GRADO. | 1,00 | 155,05 | 155,05 |
| D0070007 | Ud | SUMIN. Y COLOC. MANGUITO PE. D. 110 MM. ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUITO EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM. Y D. 110 MM. | 18,00 | 19,44 | 349,92 |
| D0070016 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CODO PO 90º O 45º, D =110 MM ELECTROSOLDABLE | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO 90º O 45º EN POLIETILENO ELECTROSOLDABLE P.N. 16 ATM., D. = 110 MM. | 2,00 | 57,45 | 114,90 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.02 TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES..... | | | 14.310,60 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C05.01.03 VALVULERIA** | | | |
| D0090022 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-100 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 100 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | 6,00 | 190,75 | 1.144,50 |
| D0090025 | Ud | SUMIN. Y COLOC. VALVULA DE COMPUERTA EMBRIDADA DN-200 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELASTICO, EN FUNDICION CON BRIDAS, P.N. 16 ATM., DE D.N. 200 MM., INCLUSO JUNTA Y TORNILLERIA. | 1,00 | 510,07 | 510,07 |
| D0090053 | Ud | SUMIN. Y COLOC. CONEXION TUBERIA POLIETILENO D. 110 | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONEXION A TUBERIA DE POLIETILENO DE D. 110 MM. DE VALVULA EMBRIDADA, COMPUESTA POR PORTABRIDAS EN POLIETILENO Y BRIDAS LOCAS DE FUNDICION, TOTALMENTE TERMINADA. | 18,00 | 73,74 | 1.327,32 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.03 VALVULERIA ..... | | | 2.981,89 |
| | | **APARTADO C05.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0120003 | Ud | ARQUETA 0.70X0.70 M. | | | |
| | | ARQUETA ALOJAMIENTO DE ELEMENTO SINGULAR DE DIMENSIONES INTERIORES 0.70 X 0.70 M., FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, ALZADOS DE FABRICA DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, BRUÑIDA INTERIORMENTE, CERCO Y TAPA DE CERRAMIENTO EN FUNDICION DUCTIL, SEGUN PLANOS. | 7,00 | 529,15 | 3.704,05 |
| D0130010 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 L<4 M. | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 50 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD NO MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | 15,00 | 417,20 | 6.258,00 |
| D0130014 | Ud | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 L>4 M. | | | |
| | | ACOMETIDA DOMICILIARIA EN P.E. 63 MM. BAJA DENSIDAD, TOTALMENTE TERMINADA SEGUN ESPECIFICACIONES EN PLANOS, DE LONGITUD MAYOR DE 4.00 M., EN CUALQUIER TIPO DE PAVIMENTO, INCLUIDA EXCAVACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO EXISTENTE. | 1,00 | 560,64 | 560,64 |
| D0150005 | Ud | ANCLAJES PIEZAS ESPECIALES Ø HASTA 200 MM | | | |
| | | ANCLAJE DE PIEZAS ESPECIALES DE HASTA Ø 200 MM., EN HORMIGON HM-20, TOTALMENTE TERMINADO, SEGUN PLANOS. | 10,00 | 39,98 | 399,80 |
| | | TOTAL APARTADO C05.01.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 10.922,49 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C05.01 RED ABASTECIMIENTO..... | | | 45.489,94 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SUBCAPÍTULO C05.02 RED SANEAMIENTO | | | |
| | | APARTADO C05.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | | |
| D01016 | M2 | DEMOLICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 1.644,50 | 4,93 | 8.107,39 |
| D01017 | M2 | REPOSICION CALZADA ASFALTO | | | |
| | | REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN CALZADA, FORMADO POR CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO EN CALIENTE TIPO S-12 DE 5 CM., SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM., TOTALMENTE TERMINADO. | 1.644,50 | 19,83 | 32.610,44 |
| D01022 | M3 | EXCAVACION MANUAL ZANJA EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 6,00 | 25,89 | 155,34 |
| D01028 | M3 | EXCAVACION MECANICA ZANJA CUALQUIER PROF. EXEPTO ROCA | | | |
| | | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA O EMPLAZAMIENTO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EXCEPTO ROCA, CON EXTRACCIÓN A LOS BORDES, REFINO DE SOLERA Y TALUDES, INCLUSO AGOTAMIENTO, A CUALQUIER PROFUNDIDAD. | 505,51 | 3,15 | 1.592,36 |
| D01037 | M3 | SUMIN. EXT. COMPACT. ARENA | | | |
| | | SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE ARENA DE RÍO, EN CAMA DE ASIENTO Y RIÑONES DE TUBERÍAS, INCLUSO P.P. DE CINTA SEÑALIZADORA, MEDIDA SOBRE PERFIL. | 161,26 | 9,20 | 1.483,59 |
| D01038 | M3 | RELLENO ZAHORRA | | | |
| | | RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS O POZOS POR MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS, INCLUIDOS ESTOS HASTA UNA DENSIDAD SUPERIOR AL 95 % DEL P.M. | 323,88 | 10,87 | 3.520,58 |
| D01031 | M3 | CARGA MANUAL | | | |
| | | CARGA MANUAL Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 6,00 | 11,44 | 68,64 |
| D01032 | M3 | CARGA MECANICA | | | |
| | | CARGA MECÁNICA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS. | 916,64 | 1,96 | 1.796,61 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE | | | 49.334,95 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **APARTADO C05.02.02 RED TUBERIAS** | | | |
| D00550006 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 200 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 200 MM. | 63,00 | 11,05 | 696,15 |
| D00550007 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 250 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 250 MM. | 54,00 | 15,71 | 848,34 |
| D00550008 | M | SUMIN. Y COLOC. TUBERIA P.V.C. DN. 315 MM. | | | |
| | | SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE P.V.C. COLOR TEJA EN 1401 SN-4, CON UNION POR JUNTA ELASTICA ENCHUFE-CAMPANA DE D.N. 315 MM. | 202,00 | 22,30 | 4.504,60 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.02 RED TUBERIAS ..... | | | 6.049,09 |
| | | **APARTADO C05.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| D0110012 | Ud | POZO REGISTRO DE 2.00 M PROF. HORMIGON | | | |
| | | POZO DE REGISTRO HASTA 2.00 M. DE PROFUNDIDAD, Ø 1.20 M. DE DIAMETRO INTERIOR, EN HORMIGON EN MASA HM-20, FORMADO POR SOLERA Y ALZADOS DE 0.20 M. DE ESPESOR, ESCALA DE PATES, INCLUSO CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, DEMOLICION,EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y RETIRADA DE SOBRANTES A VERTEDERO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION , SEGUN PLANOS. | 13,00 | 380,17 | 4.942,21 |
| D0110022 | Ud | IMBORNAL 75X30X40 CM. | | | |
| | | IMBORNAL DE 75X30 CM. Y 40 CM. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, PAREDES DE HORMIGON HM-20, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, REJILLA DE FUNDICION DUCTIL, INCLUSO DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO, MEDIDA LA UNIDAD CONSTRUIDA. | 13,00 | 157,21 | 2.043,73 |
| D0110002 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 200 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 200 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 26,00 | 77,31 | 2.010,06 |
| D0110001 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 160 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 160 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 73,77 | 73,77 |
| D0110004 | Ud | CONEXION A POZO O COLECTOR DE AC 315 | | | |
| | | CONEXION A POZO O COLECTOR EXISTENTE DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIAMETRO 315 MM. CON JUNTA ELASTICA ESTANCA, INCLUSO DEMOLICION Y COLOCACION DEL TUBO, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 87,52 | 87,52 |
| D0110019 | Ud | ARQUETA ARRANQUE DIM. INT. MAX. 0.40X0.40X0.70 LADRILLO | | | |
| | | ARQUETA DE ARRANQUE PARA ACOMETIDA DE SANEAMIENTO DE DIMENSIONES INTERIORES (0.40 X 0.40 X 0.70 M.), CON SOLERA EN HORMIGON HM-15 DE 0.15 M. DE ESPESOR Y ALZADOS DE LADRILLO DE UN PIE DE ESPESOR, INCLUSO CONEXIONES, ENLUCIDO Y BRUÑIDO, DEMOLICION, EXCAVACION, RELLENO, REPOSICION DE PAVIMENTO, INCLUSO TAPA DE FUNDICION, TERMINADA SEGUN PLANOS. | 12,00 | 79,06 | 948,72 |
| | | TOTAL APARTADO C05.02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... | | | 10.106,01 |
| | | TOTAL SUBCAPÍTULO C05.02 RED SANEAMIENTO..... | | | 65.490,05 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL CAPÍTULO C05 C/ VENTURA SANCHEZ ..... | | | 110.979,99 |

# PRESUPUESTOS PARCIALES

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CÓDIGO | UD. | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| DSYS001 | | SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| | | SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 6.812,52 | 6.812,52 |

| | |
|---|---|
| TOTAL CAPÍTULO C06 SEGURIDAD Y SALUD ..... | 6.812,52 |
| TOTAL ..... | 279.011,76 |

# PRESUPUESTO GENERAL

RENOVACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN BDA. VIRGEN DE GRACIA. FASE II

MUNICIPIO: CARMONA

PROVINCIA: SEVILLA

| CAPITULO | RESUMEN | | IMPORTE |
|---|---|---|---|
| C01 | C/ ARAGON | | 41.345,57 |
| C01.01 | RED ABASTECIMIENTO | 12.724,12 | |
| C01.02 | RED SANEAMIENTO | 28.621,45 | |
| C02 | C/ ASTURIAS Y C/ CANARIAS | | 47.595,75 |
| C02.01 | RED ABASTECIMIENTO | 16.524,54 | |
| C02.02 | RED SANEAMIENTO | 31.071,21 | |
| C03 | C/ ANDALUCIA | | 18.522,50 |
| C03.01 | RED SANEAMIENTO | 18.522,50 | |
| C04 | C/ FERIA | | 53.755,43 |
| C04.01 | RED ABASTECIMIENTO | 53.755,43 | |
| C05 | C/ VENTURA SANCHEZ | | 110.979,99 |
| C05.01 | RED ABASTECIMIENTO | 45.489,94 | |
| C05.02 | RED SANEAMIENTO | 65.490,05 | |
| C06 | SEGURIDAD Y SALUD | | 6.812,52 |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 279.011,76 |
| | 13,00% Gastos generales ..... | 36.271,53 | |
| | 6,00% Beneficio industrial ..... | 16.740,71 | |
| | Suma..... | 53.012,24 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO TIPO LICITACION | | 332.024,00 |
| | 16% I.V.A..... | 53.123,84 | |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA | | 385.147,84 |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SEVILLA, Febrero 2010.

"Autor del Proyecto"

Fdo.: Jose Carlos Ortega Martín
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Nº Col.: 18.775