ESTUDIOS Y PROYECTOS

OFICINA TÉCNICA DE INGENIERÍA
ARQUITECTURA Y URBANISMO

Avda. Arlanzón, 41 - 1º C - Tfno. 947 20 81 57 - 09004 BURGOS

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE IGNACIA MALTRANA MONASTERIO EN VILLASANA DE MENA (BURGOS)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VALLE DE MENA

AUTOR: JAVIER RAMOS GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE IGNACIA MALTRANA MONASTERIO EN VILLASANA DE MENA (BURGOS)

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Villasana de Mena es la capitalidad del municipio de Valle de Mena, al norte de la provincia de Burgos.

La calle Ignacia Maltrana Monasterio es un vial que une la calle Miguel de Cervantes con la Avenida Doctor Eladio Bustamante en Villasana de Mena.

Esta calle se encuentra sin urbanizar, por lo que el Ayuntamiento de Villasana de Mena pretende realizar las obras de urbanización, siendo por ello por lo que nos ha encargado la redacción del presente proyecto.

2.- OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO

El presente Proyecto se redacta con la finalidad de definir todas y cada una de las unidades de obra para la urbanización de la Calle Ignacia Maltrana Monasterio, en Villasana de Mena, presupuestando las obras a fin de servir de base a la contratación de las mismas.

Es objeto del presente proyecto las obras e instalaciones siguientes

Red de evacuación de aguas pluviales
Alumbrado público
Afirmado y Pavimentación
Gestión de residuos

3.- ESTADO ACTUAL Y CONDICIONES DE DISEÑO

La calle Ignacia Maltrana Monasterio no dispone de ningún tipo de pavimento. Las parcelas que se encuentran lindando con la misma reciben los servicios urbanos desde la Avda Doctor Eladio Bustamante o desde la calle Miguel de Cervantes, por lo que no es precisa la dotación de serviivos desde esta calle.

Sin embargo es precisa la recogida de aguas pluviales que pueden conectarse a la red que discurre por la avenida Doctor Eladio Bustamante.

Por ello las condiciones de diseño de la calle consiste en:

- Realización de la red de evacuación de aguas pluviales que, partiendo de la calle Miguel de Cervantes, recoge las aguas pluviales y se conectan a la red existente en la Avda Doctor Eladio Bustamante
- Iluminación. Se dotarán de dos puntos de luz, siendo la canalziación enterrada, conectándose a la red existe en la Calle Miguel de Cervantes
- Afirmado y Pavimentación. Con dos aceras de 1,00 m y 1,50 m de anchura respectivamente, con acabado de baldosa hidráulica. La calzada será de aglomerado asfáltico en caliente sobre base de zahorra artificial.

4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

En primer lugar se procederá a la apertura de la caja para posteriormente proceder a la instalación de las canalizaciones, tanto de evacuación de aguas pluviales como de alumbrado público.

La canalización de aguas pluviales irá por el centro de la calzada, estando formada por tubería de PVC de 250 mm de diámetro. Irá alojada en la zanja correspondiente debiendo quedar la tubería asentada y protegida por arena. La recogida de aguas pluviales se realizará mediante la instalación de imbornales con sumidero sifónico que se conectarán a la red en los pozos de registro. Tanta las rejas de los imbornales como las tapas de los pozos de registro serán de fundición reforzadas, aptas

para el tráfico de vehículos. La red de evacuación de aguas pluviales se conectará a la existente en la Avenida.

La canalización de alumbrado público irá bajo la acera de mayor anchura. Estará formada por un tubo de 90 mm de diámetro que irá enterrado y embebido en un prisma de hormigón. En el inicio, final y acometidas a los puntos de luz, se instalarán arquetas de 40 x 40 cms libres, con tapa y cerco de fundición.

Tras ello se afirmará la calle mediante el aporte y compactación de 30 cms de zahorra artificial. Sobre esta base se formarán las aceras con una base de hormigón de 10 cms de espesor y acabado con baldosa hidráulica.

La calzada estará formada por una capa de aglomerado asfáltico en caliente de 5 cms de espesor. Entre la calzada y la acera se dispondrá de una rigola de 30 cms de anchura y un bordillo prefabricado de hormigón.

5.- PRESUPUESTO

Realizadas las mediciones y multiplicando el resultado de las mismas por los precios unitarios obtenemos el Presupuesto de Ejecución Material, que alcanza la cifra de **VENTISEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS (26.877,94 €),** siendo el Presupuesto Base de Licitación sin IVA de **TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS (31.984,75 €),** siendo el Presupuesto Base de Licitación IVA incluido de **TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS (38.701,55 €).**

6.- CLASIFICACION DE CONTRATISTA

De acuerdo con lo indicado en el art. 54 de la Ley de Contratos del Sector Público, al contratista no se le exigirá clasificación alguna

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo de ejecución de las obras de 3 MESES.

8.- PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

De acuerdo con lo indicado en la Ley de Contratos del Sector Público y dado el presupuesto del proyecto no redactamos un Plan de Desarrollo de los Trabajos.

9.- GESTION DE RESIDUOS

Es de aplicación lo indicado en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con las definiciones indicadas en el artículo 2 del citado real decreto, el promotor de la obra, (Ayuntamiento de Valle de Mena), como titular de la misma, es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El contratista adjudicatario de las obras, o, en su caso, la correspondiente subcontrata, será el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El Artículo 4 del R.D. indica las obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición, entre las que se encuentra la inclusión en el proyecto de ejecución un estudio de gestión de residuos que se publica como anejo nº 5 a esta Memoria

De acuerdo con lo indicado en el artículo 5 del citado R.D. la persona física o jurídica que ejecuta las obras (Contratista), deberá presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El

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

10.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo indicado en el RD 1628/1.997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud, se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud que se publica en el Anejo nº 4 de esta Memoria.

De acuerdo con el mismo RD, el contratista deberá redactar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el que se adapte el citado Estudio Básico a sus medios y características constructivas.

11.- CLASIFICACION DE LAS OBRAS

Dado que la calle se encuentra actualmente sin ningún tipo de urbanización, por lo que, de acuerdo con lo expresado en el artículo nº 232 de la Ley de Contratos del Sector Público la obra debe clasificarse como de ***"Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación".***

El código CPV de las obras es "***45233252-0 Trabajos de pavimentación de calles".***

12.- CONSIDERACIONES FINALES

El presente Proyecto se refiere a obra completa y sin perjuicio de ulteriores ampliaciones comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la misma.

El presente Proyecto consta de los documentos siguientes:

- DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y SUS ANEJOS
    - Anejo nº 1.- Justificación de Precios
    - Anejo nº 2.- Honorarios de Dirección de Obra

- Anejo nº 3.- Estudio Geotécnico
- Anejo nº 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo nº 5.- Gestión de Residuos
- Anejo nº 6.- Cálculos Justificativos

- DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

- DOCUMENTO Nº 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

  - Mediciones Auxiliares
  - Mediciones Generales
  - Cuadros de Precios nº 1 y 2
  - Presupuesto General
  - Resumen del Presupuesto General

Burgos, diciembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W

Firmado digitalmente por RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W
Fecha: 2018.12.18 13:03:14 +01'00'

Fdo: Javier Ramos García

Colegiado nº 6.317

ANEJO Nº 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- Ml de apertura y relleno de zanja para instalación de tubería de aguas pluviales

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,08	H. de retroexcavadora	50,00	4,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 4,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MATERIALES..... 0,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,03	H. de oficial	14,80	0,44
0,03	H. de peón	13,90	0,42

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,86 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	4,86 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,24 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,15 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**5,25 €**

2.- M³ de arena en fondo de zanja y protección de tubería

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
1	P.A. Pequeña maquinaria	0,80	0,80

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,80 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	M³ de arena	12,00	12,00

TOTAL MATERIALES..... 12,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... 2,87 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	15,67 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,78 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,35 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**16,80 €**

3.- Ml de tubería lisa de PVC para saneamiento de junta elástica, de 250 mm de diámetro, totalmente instalada incluso parte proporcional de piezas especiales

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	ML tubería PVC 250 mm	14,10	14,10
1	PA pequeño material	0,20	0,20

TOTAL MATERIALES..... 14,30 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,02	H. de oficial	14,80	0,30
0,02	H. de peón	13,90	0,28

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,58 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	14,88 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,74 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,27 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**15,89 €**

4.- Ud de pozo de registro de saneamiento, incluso tapa y cerco reforzado de fundición

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de retroexcavadora	60,00	6,00
0,1	H. de camión	30,00	3,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 9,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
0,32	M³ de hormigón HM-20/P/40/I	75,00	24,00
1	Ud de pozo prefabricado	78,00	78,00
1	Ud de tapa y cerco reforzado	58,00	58,00

TOTAL MATERIALES..... 160,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,8	H. de oficial	14,80	11,84
0,8	H. de peón	13,90	11,12

TOTAL MANO DE OBRA ..... 22,96 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	191,96 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	9,60 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	3,44 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**205,00 €**

5.- Ud de imborbal con sumidero sifónico, incluso reja y cerco reforzados de fundición

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,05	H. de retroexcavadora	60,00	3,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 3,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de imbornal prefabricado	31,00	31,00
0,2	M³ de hormigón HM-20/P/20/I	75,00	15,00
2	Ml de cerco y rejilla fundic D-400	35,00	70,00
1	P.A. Pequeño material	3,00	3,00

TOTAL MATERIALES..... 119,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,25	H. de oficial	14,80	3,70
0,25	H. de peón	13,90	3,48

TOTAL MANO DE OBRA ..... 7,18 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	129,18 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	6,46 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	2,36 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**138,00 €**

6.- Ud de conexión de imbornal a pozo de registro

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de retroexcavadora	50,00	5,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 5,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
3	Ml de tubo 160 mm	10,00	30,00
1	PA pequeño material	8,00	8,00
0,15	M³ de arena	12,00	1,80

TOTAL MATERIALES..... 39,80 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,15	H. de oficial	14,80	2,22
0,15	H. de peón	13,90	2,09

TOTAL MANO DE OBRA ..... 4,31 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	49,11 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	2,46 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,93 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**52,50 €**

7.- Ud de conexión de nueva red de pluviales a la red existente

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,4	H. de retroexcavadora	50,00	20,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 20,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	PA pequeño material	25,00	25,00

TOTAL MATERIALES..... 25,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,4	H. de oficial	14,80	5,92
0,4	H. de peón	13,90	5,56

TOTAL MANO DE OBRA ..... 11,48 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	56,48 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	2,82 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,70 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**60,00 €**

8.- Ml de apertura y relleno de zanja de alumbrado público

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,03	H. de retroexcavadora	60,00	1,80

TOTAL MAQUINARIA ..... 1,80 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MATERIALES..... 0,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,02	H. de oficial	14,80	0,30
0,02	H. de peón	13,90	0,28

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,58 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	2,38 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,12 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,05 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**2,55 €**

9.- Ml de tubería de polietileno corrugado de 90 mm de diámetro, totalmente instalado, incluso parte proporcional de piezas especiales

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ml tubería corrugada 90	1,95	1,95
1	PA piezas especiales	0,07	0,07

TOTAL MATERIALES..... 2,02 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de oficial	14,80	0,15
0,01	H. de peón	13,90	0,14

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,29 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	2,31 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,12 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,17 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**2,60 €**

10.- Ml de formación de prisma de hormigón para tubería de 90 mm de diámetro.

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
0,045	M³ de hormigón HM-20/P/40/I	75,00	3,38

TOTAL MATERIALES..... 3,38 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de oficial	14,80	0,15
0,01	H. de peón	13,90	0,14

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,29 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	3,67 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,18 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,05 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**3,90 €**

11.- Ud de arqueta de registro para canalziaciones eléctricas de 40 x 40 cms libres, incluso tapa y cerco de fundición

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de retroexcavadora	50,00	5,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 5,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de arqueta prefabricada t	35,00	35,00
1	Ud de cerco y tapa	26,00	26,00
1	P.A. Pequeño material	2,00	2,00

TOTAL MATERIALES..... 63,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,15	H. de oficial	14,80	2,22
0,15	H. de peón	13,90	2,09

TOTAL MANO DE OBRA ..... 4,31 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	72,31 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	3,62 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	1,57 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**77,50 €**

12.- Ml de conductor tipo RV de 0,6/1KV de 2x6 mm², totalmente instalado en montaje subterráneo

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ml cable 2 x 6 mm²	2,65	2,65
1	PA pequeño material	0,12	0,12

TOTAL MATERIALES..... 2,77 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,015	H. de oficial	14,80	0,22
0,015	H. de peón	13,90	0,21

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,43 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	3,20 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,16 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,04 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**3,40 €**

13.- Ml de conductor, tipo RV de 0,6/1KV, de 2 x 2,5 mm², totalmente instalados en puntos de luz (columnas o fachadas)

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ml cable 2 x 2,5 mm²	1,50	1,50
1	PA pequeño material	0,12	0,12

TOTAL MATERIALES..... 1,62 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,015	H. de oficial	14,80	0,22
0,015	H. de peón	13,90	0,21

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,43 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	2,05 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,10 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,05 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**2,20 €**

14.- Ml de cable de cobre de aislamiento 750 mm amarillo-verde 16 mm² para tierra columnas, instalado a lo largo de la canalización subterránea

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ml cable 16 mm²	1,58	1,58
1	PA pequeño material	0,12	0,12

TOTAL MATERIALES..... 1,70 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,015	H. de oficial	14,80	0,22
0,015	H. de peón	13,90	0,21

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,43 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	2,13 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,11 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,01 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**2,25 €**

15.- Ud de soldadura térmica de aluminio de unión a pica con conductor de 35 mm²

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... **0,00 €**

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	P.A. Pequeño material	2,20	2,20

TOTAL MATERIALES..... **2,20 €**

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... **2,87 €**

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... **0,00 €**

Total costes directos.....	5,07 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,25 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,88 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**6,20 €**

16.- Ud de pica de tierra de acero cobreado de 1.500 x 14 mm, totalmente instalada en arqueta y conexionada a red de tierra

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de pica de tierra	90,00	90,00
1	PA pequeño material	12,00	12,00

TOTAL MATERIALES..... 102,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,5	H. de oficial	14,80	7,40
0,5	H. de peón	13,90	6,95

TOTAL MANO DE OBRA ..... 14,35 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	116,35 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	5,82 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	2,83 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**125,00 €**

17.- Ud de conexión de nueva red de alumbrado público con red existente

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	PA material dicerso	130,00	130,00

TOTAL MATERIALES..... 130,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
2,5	H. de oficial	14,80	37,00
2,5	H. de peón	13,90	34,75

TOTAL MANO DE OBRA ..... 71,75 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	201,75 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	10,09 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	8,16 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**220,00 €**

18.- Ud de columna de acero galvanizado de 4 metros de altura, para instalación de luminaria, incluso cimentación

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de retroexcavadora	50,00	5,00
0,3	H. de camión pluma	38,00	11,40

TOTAL MAQUINARIA ..... 16,40 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de columna acero galvanizado	118,00	118,00
0,15	M³ de hormigón HM-20/P/20/I	75,00	11,25
1	P.A. Pequeño material	12,00	12,00

TOTAL MATERIALES..... 141,25 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,5	H. de oficial	14,80	7,40
0,5	H. de peón	13,90	6,95

TOTAL MANO DE OBRA ..... 14,35 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	172,00 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	8,60 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	4,40 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**185,00 €**

19.- Ud de luminaria para fuente LED de iluminación con elementos de sujeciòn para instalación sobre columna existente, modelo a determinar por la Dirección Facultativa (referencia Philips Town Guide o similar), totalmente instalada.

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
1	H. de camión pluma con cesta	38,00	38,00

TOTAL MAQUINARIA ..... 38,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de luminaria	275,00	275,00
1	PA material auxiliar	25,00	25,00

TOTAL MATERIALES..... 300,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
1	H. de oficial	14,80	14,80
1	H. de peón	13,90	13,90

TOTAL MANO DE OBRA ..... 28,70 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	366,70 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	18,34 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	1,96 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**387,00 €**

20.- Ud de lámpara o bloque LED sw 40 W para luminaria, totalmente instalada y conexionada

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de camión pluma con cesta	38,00	3,80

TOTAL MAQUINARIA ..... 3,80 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de bloque LED 40 w	70,00	70,00
1	PA material auxiliar	3,00	3,00

TOTAL MATERIALES..... 73,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... 2,87 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	79,67 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	3,98 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	1,35 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**85,00 €**

21.- Ud de caja de protección de punto de luz, con portafusibles, y 1 cartucho calibrado, con bornas de conexión tipo CLAVED o equivalente, totalmente instalada

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de caja con portafusibles	12,50	12,50
1	Ud de cartucho calibrado	5,10	5,10

TOTAL MATERIALES..... 17,60 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... 2,87 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	20,47 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	1,02 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	1,51 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**23,00 €**

22.- Ud de caja de emplames de lineas, instalada en conexiones estancas, con bornas tipo CLAVED o equivalente, totalmente instaladas

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ud de caja conexiones	12,50	12,50

TOTAL MATERIALES..... 12,50 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... 2,87 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	15,37 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,77 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	1,86 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**18,00 €**

23.- M³ de excavación en cualquier clase de terreno para apertura de caja, incluso acopio de material para posterior gestión de residuos

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,02	H. de retroexcavadora	50,00	1,00
0,02	H. de camión	30,00	0,60

TOTAL MAQUINARIA ..... 1,60 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de oficial	14,80	0,15
0,01	H. de peón	13,90	0,14

TOTAL MATERIALES..... 0,29 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,00 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	1,89 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,09 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,12 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**2,10 €**

24.- M³ de zahorra artificial extendida y compactada en capa de base

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,02	H. de rodillo vibratorio	45,00	0,90
0,01	H de motoniveladora	80,00	0,80

TOTAL MAQUINARIA ..... 1,70 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	M³ de zahorra	15,20	15,20

TOTAL MATERIALES..... 15,20 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de oficial	14,80	0,15
0,01	H. de peón	13,90	0,14

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,29 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	17,19 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,86 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,45 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**18,50 €**

25.- Ml de bordillo prefabricado de hormigón, sobre cimiento de hormigón, incluso rejunteo y limpieza

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de retroexcavadora	50,00	0,50

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,50 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Ml de bordillo prefabricado horm	7,00	7,00
0,06	M³ de hormigón HM-20/P/20/I	75,00	4,50
1	P.A. Pequeño material	0,20	0,20

TOTAL MATERIALES..... 11,70 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	H. de oficial	14,80	1,48
0,1	H. de peón	13,90	1,39

TOTAL MANO DE OBRA ..... 2,87 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	15,07 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,75 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,38 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**16,20 €**

26.- Ml de rígola de hormigón de 30 cms de ancho y 30 cms de profundidad

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de retroexcavadora	60,00	0,60

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,60 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
0,09	M³ de hormigón HM-20/P/20/I	80,00	7,20

TOTAL MATERIALES..... 7,20 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,06	H. de oficial	14,80	0,89
0,06	H. de peón	13,90	0,83

TOTAL MANO DE OBRA ..... 1,72 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE
0,3	M² de encofrado plano	12,00	3,60

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 3,60 €

Total costes directos.....	13,12 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,66 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,32 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**14,10 €**

27.- M³ de base de aceras con 10 cms de hormigón HM-20/P/20/I , incluso aporte de fibras de polipropileno

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	M³ de hormigón HM-20/P/40/I	75,00	7,50

TOTAL MATERIALES..... 7,50 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,15	H. de oficial	14,80	2,22
0,15	H. de peón	13,90	2,09

TOTAL MANO DE OBRA ..... 4,31 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE
0,1	M² de encofrado plano	10,00	1,00

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 1,00 €

Total costes directos.....	12,81 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,64 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,35 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**13,80 €**

28.- M² de acabado de aceras formado por baldosa hidráulica, tomada con mortero de cemento, incluso rejuntado y limpieza

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1,05	M² de baldosa	11,50	12,08
0,02	M³ de Mortero	85,00	1,70
0,005	M³ de lechada	107,00	0,54

TOTAL MATERIALES..... 14,32 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,18	H. de oficial	14,80	2,66
0,18	H. de peón	13,90	2,50

TOTAL MANO DE OBRA ..... 5,16 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	19,48 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	0,97 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,05 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**20,50 €**

29.- Tm de emulsión catiónica ECR-1 empleada en riegos de imprimación.

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,5	H. de camión bituminador	45,00	22,50

TOTAL MAQUINARIA ..... 22,50 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Tm de emulsión	285,00	285,00

TOTAL MATERIALES..... 285,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,5	H. de oficial	14,80	7,40
0,5	H. de peón	13,90	6,95

TOTAL MANO DE OBRA ..... 14,35 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	321,85 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	16,09 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	2,06 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**340,00 €**

30.- Tm de mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, empleda en capa de rodadura, excepto betún y filler

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,03	H. de camión	40,00	1,20
0,01	H. de extendedora	90,00	0,90
0,01	H. de rodillo vibratorio	50,00	0,50
0,01	H. de rodillo de neumáticos	55,00	0,55

TOTAL MAQUINARIA ..... 3,15 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Tm de mezcla bituminosa S-20	23,50	23,50

TOTAL MATERIALES..... 23,50 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de oficial	14,80	0,15
0,01	H. de peón	13,90	0,14

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,29 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	26,94 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	1,35 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,21 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**28,50 €**

31.- Tm de betún empleado en mezclas bituminosas

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Tm de betún	333,00	333,00

TOTAL MATERIALES..... 333,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,00 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	333,00 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	16,65 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,35 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**350,00 €**

32.- Tm de filler de aportación en mezclas bituminosas

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MAQUINARIA ..... 0,00 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE
1	Tm de filler de aportación	38,00	38,00

TOTAL MATERIALES..... 38,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,00 €

Rendimiento	ENCOFRADOS Y APEOS	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 0,00 €

Total costes directos.....	38,00 €
Costes indirectos : 5% s/anterior.....	1,90 €
Madios Auxiliares (i/redondeo).....	0,10 €
PRECIO EN EJECUCION MATERIAL	**40,00 €**

33.- Tm de gestión de residuos de tierra y piedras sin productos peligrosos (código LER 17.04.05), consistente en carga, transporte y entrega a gestor autorizado

Rendimiento	MAQUINARIA	Precio Unitario	IMPORTE
0,01	H. de retroexcavadora	50,00	0,50
0,02	H. de camión	30,00	0,60

TOTAL MAQUINARIA ..... 1,10 €

Rendimiento	MATERIALES	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MATERIALES..... 0,00 €

Rendimiento	MANO DE OBRA	Precio Unitario	IMPORTE

TOTAL MANO DE OBRA ..... 0,00 €

Rendimiento	CANON ENTREGA	Precio Unitario	IMPORTE
1	PA Canon de entrega	1,20	1,20

TOTAL ENCOFRADOS Y APEOS ..... 1,20 €

Total costes directos..... 2,30 €
Costes indirectos : 5% s/anterior..... 0,12 €
Madios Auxiliares (i/redondeo)..... 0,03 €

PRECIO EN EJECUCION MATERIAL 2,45 €

ANEJO Nº 2

HONORARIOS PREVISTOS DE DIRECCIÓN DE OBRA

HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE OBRA

Honorarios Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos H = 31.984,75 x 4%	1.279,39 Euros
Honorarios Técnico Superior en Seguridad y Salud H = 31.984,75 x 1%	319,85 Euros
	---
TOTAL HONORARIOS	1.599,24 Euros
DESCUENTO: 20% S/ANTERIOR	- 319,85 Euros

TOTAL	1.279,39 Euros
IVA: 21% s/anterior	268,67 Euros

TOTAL	1.548,06 Euros

Nota: Se publica el coste estimado de los honorarios de Dirección de Obra y Coordinación en Materia de Seguridad y Salud para conocimiento general, sin que ello suponga presunción alguna de la persona o ente que debe hacerse cargo de los mismos.

ANEJO Nº 3

ESTUDIO GEOTECNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

No existe en este proyecto obra de fábrica alguna que deba transmitir al terreno cargas de una cierta consideración, por lo que, a estos efectos, carece de sentido la realización de un estudio geotécnico.

No obstante lo anterior, la propia calzada, con las acciones del tráfico, supone una carga al terreno, siendo, para el diseño de los paquetes de firme, esencial el conocimiento del terreno.

2.- BREVE DESCRIPCION GEOLÓGICA

Villasana de Mena se encuentra ubicada en el interior del Diapiro de Mena. Este es una intrusión salina de tipo chimenea y de forma casi circular que atraviesa la serie cretácica.

La formación del diapiro no parece estar relacionada con la existencias de fallas o con alguna debilidad en las estructuras detectadas, al menos, en superficie.

La intrusión del diapiro ha provocado en los bordes el arrastre de bloques inferiores situados en posición vertical e incluso inversa (volcados). No obstante Villasana de Mena se encuentra ubicada en la zona central del diapiro, no encontrándose, por ello, más formación que el material intrusivo.

La formación intrusiva del diapiro se corresponde con el periodo triásico y está formado por 3 tipologías diferenciadas.

La formación de mayor entidad es la correspondiente al Keuper estando formada por arcillas abigarradas y yesos. En profundidad se encuentra sal como lo demuestran los resultados de los sondeos realizados en Sopeñano (Sopeñano 3 y 4) donde se ha

encontrado sal a profundidad. Es común la aparición de pequeños cantos de cuarzo tipo Jacinto de Compostela de colores blanco y rojo.

Embebido en estas arcillas se encuentran bloque de rocas volcánicas de tipo ofítico, rocas de extremada dureza y de color verdoso.

Flotando sobre las arcillas del Keuper se encuentran formaciones de edad posterior Rethiense-Hettangiense, formada por calizas y dolomías que han ascendido empujadas por la fuerza ascendente de las arcillas del Keuper quedando flotando sobre ellas.

Finalmente en las proximidades de los ríos Cadagua e Hijuela existen formaciones cuaternarias, formadas por fondos de valle y terrenos aluviales. Estas formaciones cuaternarias son de mayor potencia en los fondos de valle y en las proximidades de los ríos antes citados, aunque su presencia se observa en todo el diapiro aunque a menores potencias.

3.- CONCLUSION

Los terrenos donde se ubican las obras se corresponden con las arcillas del Keuper.

En cuanto a la capacidad portante de la explanada, dada la escasa entidad de la obra a realizar y las condiciones de otras obras situadas en el mismo terreno que se han comportado bien, no realizamos una prueba de carga, pudiendo, sin embargo considerar, situándonos del lado de la seguridad una explanada tipo E-2.

ANEJO Nº 4

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE IGNACIA MALTRANA MONASTERIO EN VILLASANA DE MENA (BURGOS)

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Este R.D. determina en su art. 4 la obligatoriedad de redactar, en la fase de redacción de proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud, siempre que se cumplan alguna de las características siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 Euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, construcciones subterráneas y presas.

En nuestro caso no nos encontramos en ninguno de los casos anteriores por lo que sólo es preceptivo un ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD, según se indica en el artículo 4.2 del citado R.D.

2.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud corresponde a las obras de PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE IGNACIA MALTRANA MONASTERIO, en Villasana de Mena

3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La calle Ignacia Maltrana Monasterio no dispone de ningún tipo de pavimento. Las parcelas que se encuentran lindando con la misma reciben los servicios urbanos desde la Avda Doctor Eladio Bustamante o desde la calle Miguel de Cervantes, por lo que no es precisa la dotación de serviivos desde esta calle.

Sin embargo es precisa la recogida de aguas pluviales que pueden conectarse a la red que discurre por la avenida Doctor Eladio Bustamante.

Por ello las condiciones de diseño de la calle consiste en:

- Realización de la red de evacuación de aguas pluviales que, partiendo de la calle Miguel de Cervantes, recoge las aguas pluviales y se conectan a la red existente en la Avda Doctor Eladio Bustamante
- Iluminación. Se dotarán de dos puntos de luz, siendo la canalziación enterrada, conectándose a la red existe en la Calle Miguel de Cervantes
- Afirmado y Pavimentación. Con dos aceras de 1,00 m y 1,50 m de anchura respectivamente, con acabado de baldosa hidráulica. La calzada será de aglomerado asfáltico en caliente sobre base de zahorra artificial.

Para ello se actuará en la siguiente forma

En primer lugar se procederá a la apertura de la caja para posteriormente proceder a la instalación de las canalizaciones, tanto de evacuación de aguas pluviales como de alumbrado público.

La canalización de aguas pluviales irá por el centro de la calzada, estando formada por tubería de PVC de 250 mm de diámetro. Irá alojada en la zanja correspondiente debiendo quedar la tubería asentada y protegida por arena. La recogida de aguas pluviales se realizará mediante la instalación de imbornales con sumidero sifónico que se conectarán a la red en los pozos de registro. Tanta las rejas de los imbornales como las tapas de los pozos de registro serán de fundición reforzadas, aptas para el tráfico de vehículos. La red de evacuación de aguas pluviales se conectará a la existente en la Avenida.

La canalización de alumbrado público irá bajo la acera de mayor anchura. Estará formada por un tubo de 90 mm de diámetro que irá enterrado y embebido en un prisma de hormigón. En el inicio, final y acometidas a los puntos de luz, se instalarán arquetas de 40 x 40 cms libres, con tapa y cerco de fundición.

Tras ello se afirmará la calle mediante el aporte y compactación de 30 cms de zahorra artificial. Sobre esta base se formarán las aceras con una base de hormigón de 10 cms de espesor y acabado con baldosa hidráulica.

La calzada estará formada por una capa de aglomerado asfáltico en caliente de 5 cms de espesor. Entre la calzada y la acera se dispondrá de una rigola de 30 cms de anchura y un bordillo prefabricado de hormigón.

4.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

El presupuesto de la obra es de 38.701,55 **Euros**

El plazo de ejecución es de 3 Meses

Se prevé un máximo de mano de obra de 4 Personas

5.- CLASIFICACION DE LAS OBRAS A REALIZAR EN FUNCION DE LOS RIESGOS POSIBLES

Las obras proyectadas suponen la realización de diferentes unidades de obra, cada una con sus características especiales, que implican riesgos diferentes.

Con el fin de poder tomar unas medidas preventivas con un cierto método, clasificamos las obras a realizar en los siguientes apartados:

- Movimientos de tierra en general
- Excavaciones para ejecución de zanjas para instalación de canalizaciones
- Trabajos de instalación de canalizaciones en zanjas
- Ejecución de obras de fábrica
- Ejecución de firmes y pavimentos
- Ejecución de obras con interferencia de carreteras

6.- IDENTIFICACION DE RIESGOS

De acuerdo con la clasificación anterior se prevén los siguientes riesgos, entendiéndose la relación siguiente como no exhaustiva, siendo en cualquier caso los de mayor probabilidad de provocación.

A) RIESGOS PROFESIONALES

Movimientos de tierra en general

- Atropellos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Proyección de partículas a los ojos
- Derrumbamientos o deslizamientos
- Desprendimientos
- Polvo
- Ruidos
- Golpes
- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones (gas, etc)

Excavaciones para cimentaciones de obras de fábrica

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Proyección de partículas a los ojos
- Derrumbamientos
- Caídas al mismo nivel
- Polvo
- Ruidos
- Golpes
- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones (gas, etc)

Excavaciones para ejecución de zanjas para instalación de canalizaciones

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones o vuelcos
- Derrumbamientos
- Sepultamiento
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Polvo
- Ruidos
- Golpes
- Proyección de partículas a los ojos
- Contactos con líneas eléctricas
- Accidentes específicos derivados del contacto con otras canalizaciones.

Trabajos de instalación de canalizaciones en zanjas

- Derrumbamientos
- Sepultamiento

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos o por objetos
- Caídas de objetos o elementos prefabricados
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en piel, ojos o manos
- Falta de ventilación o emanación de gases nocivos
- Polvo
- Ruidos

Ejecución de obras de fábrica o de hormigón

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Golpes contra objetos o por objetos
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Salpicaduras de hormigón en los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Quemaduras en ojos, piel y manos
- Derrumbamiento de encofrados o elementos semiejecutados
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes (armaduras, etc)
- Polvo
- Ruido

Ejecución de obras con interferencia de carreteras

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos

B) RIESGOS A TERCEROS

En general la interferencia de la obra con terceros podría producir cualquier tipo de los accidentes indicados en los apartados anteriores, excepto los provenientes por la directa ejecución de las obras (debidas a la manipulación). Entendemos que los más probables son los siguientes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes
- Derrumbamientos
- Deslizamientos y desprendimientos
- Caídas sobre elementos punzantes o cortantes
- Caídas o torceduras
- Heridas punzantes
- Proyección de partículas a los ojos
- Polvo
- Ruidos

7.- RIESGOS EVITABLES O INEVITABLES

En general cualquier riesgo que se corre durante la ejecución de las obras no es evitable, considerando como tal la anulación de su posibilidad. Las características tan variadas de los accidentes hacen que los riesgos no puedan ser absolutamente evitables.

Salvando lo anterior, con la correcta aplicación de medios técnicos a emplear para evitarlos, y con el correspondiente cuidado en la ejecución de las obras, podemos considerar la totalidad de los riesgos como **razonablemente evitables**.

8.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras se tendrán en cuenta los siguientes principios generales:

1.- El contratista aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar riesgos
b) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
c) Combatir los riesgos en su origen
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización de trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.- El contratista tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3.- El contratista adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4.- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su atención se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan medidas alternativas más seguras.

Las medidas anteriores se aplicarán durante la ejecución de las obras, y en especial en las siguientes actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones, y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y deposito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros

h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo

i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

j) Las interpretaciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- Independientemente de las medidas de seguridad que se indiquen en este Estudio Básico y en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el contratista, cumplirá lo indicado en el Anejo Nº 4 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre , sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

9.- MEDIOS TECNICOS PROPUESTOS PARA LA EVITACION O REDUCCION DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

A continuación se definen los medios técnicos a emplear en orden a minimizar o evitar los riesgos anteriormente descritos.

ATROPELLOS, ATRAPAMIENTOS, COLISIONES Y VUELCOS (VEHICULOS O MAQUINARIA)

Protecciones colectivas

- En general se delimitarán perfectamente los recorridos de maquinaria o vehículos, limitando dentro de lo posible sus cruzamientos con recorridos a pie en terminados lugares, bien señalizados (Cintas de balizamientos, balizas luminosas y jalones de señalización).

- Se evitarán los trabajos de maquinaria en laderas pronunciadas sin apertura previa de pistas que estabilicen su posición

- Topes para deslizamiento de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc.

- Señales de marcha atrás en vehículos

- En los cruces de los diversos itinerarios de vehículos en la obra, se mantendrá una buena visibilidad, indicando además claramente la preferencia de paso.

- Se limitará la velocidad de vehículos en el recinto a un máximo de 20 Km/h.

- Se evitará, dentro de lo posible, la coincidencia de trabajos de maquinaria con otros a mano.

Protecciones Individuales

- El personal que trabaje en las proximidades de recorridos de vehículos y/o maquinaria, dispondrá de vestimenta reflectante.

SEPULTAMIENTO

Protecciones colectivas

- Se dispondrán de cuadros indeformables en cimientos a profundidad

- Se mantendrán en obra los taludes indicados en el proyecto para ejecución de zanjas

- Se entibarán aquellas zanjas que por las características del terreno sea previsible su corrimiento.

- Se comunicará inmediatamente a la Dirección de Obra la aparición de agua u otros elementos no esperados en la ejecución de las zanjas.

- Se mantendrán en la ejecución de las zanjas las distancias indicadas a las edificaciones existentes, indicando inmediatamente a la Dirección Técnica la observación de cualquier anomalía.

DERRUMBANIENTOS O DESPRENDIMIENTOS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Protecciones colectivas

- Instalación de redes de protección

- Señalización mediante vallas de limitación en zonas de demoliciones o de izado de elementos constructivos

- Realización de las obras de demolición de acuerdo con el orden prefijado, realizando los apuntalamientos necesarios.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra

- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrados, etc.

DERRUMBAMIENTO DE ENCOFRADOS

Protecciones Colectivas

- En general se realizarán los encofrados de forma que tengan la rigidez y apeos precisos para evitar su deformación y derrumbamiento. Se dará cuenta a la Dirección Técnica para su comprobación para el hormigonado.

Protecciones Individuales

- Casco para todo tipo de trabajador o visitante de la obra

DESPRENDIMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRAS

Protecciones Colectivas

- Se realizarán los movimientos de tierras manteniendo los taludes indicados en los planos

- No se acopiarán materiales en las zonas superiores de los taludes

- Se informará inmediatamente a la Dirección Técnica de cualquier tipo de deslizamiento que se produjera en los taludes.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra.

CAIDAS A DISTINTO O SOBRE EL MISMO NIVEL

Protecciones Colectivas

- Vallas o redes de limitación y protección.

- Señales de seguridad

- Cintas de balizamiento

- Tapas para pequeños huecos o arquetas, mientras no se dispongan de las definitivas.

- Anclajes para cinturones de seguridad donde se precisa su utilización.

- Orden y limpieza en los acopios de materiales y eliminación de restos y recortes de las obras.

Protecciones Individuales

- Cinturones de seguridad en los trabajos de altura que carezcan de protección colectiva.

GOLPES EN GENERAL

Protecciones Colectivas

- Redes o marquesinas de protección para caidas de materiales

- Delimitación de zona de movimiento de brazos de maquinaria.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de la obra

- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrado, etc.

HERIDAS, EROSIONES, CONTUSIONES Y QUEMADURAS EN MANIPULACIONES

Protecciones colectivas

- Formación de los trabajadores sobre la seguridad en la manipulación de lo diferentes elementos constructivos o auxiliares.

- Orden y limpieza en los acopios de materiales y eliminación de restos y recortes.

Protecciones Individuales

- Casco para todo trabajador o visitante de las obras

- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos, cargas, descargas, manipulación de bordillos, prefabricados, tubos, etc.

- Guantes de goma o neopreno para puesta en obra de hormigón, albañilería, etc.

- Guantes de soldador

- Guantes dieléctricos de electricista

- Botas de goma para puesta en obra de hormigón y trabajos en zonas húmedas y mojadas.

- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrado, etc.

HERIDAS POR MAQUINAS CORTADORAS

Protecciones Colectivas

- Formación a los trabajadores sobre el uso correcto de máquinas cortadoras y sus sistemas de seguridad.

Protecciones Individuales

- Elementos de protección de manos en maquinas cortadoras.

PROTECCION DE PARTICULAS DE HORMIGON, HERIDAS Y QUEMADURAS EN LOS OJOS

Protecciones Colectivas

- Formación a los trabajadores sobre el cuidado de los ojos y actuaciones en caso de accidentes.

Protecciones Individuales

- Gafas antipolvo para movimiento de tierras y extensión de productos bituminosos

- Gafas anti-impacto para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas

- Gafas oxicorte

- Pantalla de soldador

- Pantalla facial transparente.

CONTACTO DE MAQUINARIA CON LINEAS ELECTRICAS U OTRAS CANALIZACIONES

Protecciones colectivas

- Pórticos de gálibo para paso de vehículos y maquinaria bajo líneas eléctricas aereas.

- Determinación precisa de líneas eléctricas u otras canalizaciones en las zonas de trabajo de maquinaria (zanjas, desmontes, etc).

FALTA DE VENTILACION O EMANACION DE GASES NOCIVOS

Protecciones Colectivas

- Facilitar la ventilación de los tajos presumiblemente peligrosos

- Formación a los trabajadores sobre riesgos de emanaciones tóxicas en fosas sépticas y redes de alcantarillado

Protecciones Individuales

- Máscaras de gas en trabajos que lo requieran.

CAIDA DE ELEMENTOS PESADOS DURANTE SU INSTALACION

Protecciones Colectivas

- Delimitación y protección de zona de izado de elementos pesados

- Comprobación de estado de maquinaria de alza y elementos de sujección

- En general se procurará evitar la situación de trabajadores en el recorrido de los elementos pesados.

POLVO Y PARTICULAS BITUMINOSAS EN SUSPENSION

Protecciones Colectivas

- Riego de zonas pulvígenas

- Paro de obras de movimiento de tierras en días de fuertes vientos y ambiente seco.

Protecciones Individuales

- Gafas antipolvo para movimientos de tierras

- Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, sierras de cortar cerámica y similar, etc.

RUIDO, VIBRACIONES Y RADIACIONES

Protecciones individuales

- Protecciones acusticas para trabajos con martillos neumáticos o próximos a compresores

- Cinturón antivibratorio para trabajos con martillos neumáticos y maquinistas

- Pantalla de soldador

- Polainas de soldador

RIESGOS ELECTRICOS

Protecciones Colectivas

- Instalaciones de interruptores diferenciales

- Toma a tierra en cuadro y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento

- Transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad

- Pórticos para puntos de cruce de maquinaria con líneas eléctricas de alta tensión

- En general se realizará, siempre que sea posible, los trabajos eléctricos en ausencia de carga.

Protecciones individuales

- Guantes dieléctricos para todo trabajo eléctrico

- Herramienta aislante para trabajos en carga

OTROS RIESGOS Y MEDIOS NO ESPECIFICOS

Protecciones colectivas

- Señales de seguridad en los tajos según los riesgos

- Extintores para almacenes

- Válvulas antirretroceso en equipos oxiacetilénicos

- Botiquín de primeros auxilios

- Tablón con dirección y teléfono de centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc, para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentados.

Protecciones Individuales

- Mono de trabajo para todos los trabajadores. Se tendrán en cuenta las reposiciones según convenio colectivo.

10.- MEDIOS TECNICOS PROPUESTOS PARA LA EVITACION O REDUCCION DE LOS RIESGOS A TERCEROS

En evitación de daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de prevención:

- Vallas de limitación y protección , balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

* Posibles demoliciones
* Zonas de trabajo
* Zonas de maquinaria
* Zanjas
* Zonas de acopio
* Instalaciones y locales

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

* Calles de acceso a zonas de trabajo
* Calles donde se trabaje y se interfiera con la circulación
* Desvíos por obras, etc

- Riego en las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda interferir a terceros.

- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a todo persona ajena a la misma, colocándose en su caso, los cerramientos necesarios.

- En el caso de que por la naturaleza de las obras sea necesario el acceso a personas a través de la misma, se señalizarán perfectamente los accesos, debiendo quedar estos perfectamente aislados de elementos peligrosos como zanjas, cimentaciones, zonas de izado de materiales, etc. Se instalarán las señales anunciadoras de peligro.

- En las interferencias con las carreteras se realizarán las señalizaciones de acuerdo con la legislación vigente.

11.- FORMACION A LOS TRABAJADORES

La implantación de las medidas de seguridad pasa necesariamente por el conocimiento de los trabajadores de los riesgos que produce y/o asume su actividad y la forma de evitarlo, así como el conocimiento y fundamento de las medidas a aplicar. Por consiguiente, **todos los trabajadores** de la obra deberán recibir un curso de formación previamente a su ingreso en la obra.

12.- RIESGOS INCLUIDOS EN EL ANEJO III DEL R.D. 1627/97

En el Anejo nº 2 de R.D. 1627/97 se incluye una relación de trabajos con riesgos especiales, relación que a continuación se transcribe:

1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de las zonas controladas o vigiladas.

4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctrica de alta tensión.

5.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6.- Obras de excavación en túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos.

7.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático

8.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido

9.- Trabajos que impliquen uso de explosivos

10.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

En nuestro caso no es de aplicación ninguno de estos riesgos especiales.

13.- VALORACION DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas supuestas van encaminadas en tres direcciones diferentes y complementarias.

A) Una serie de medidas van dirigidas a evitar el contacto de las personas con los diferentes riesgos, con el fin de evitar la aparición del mismo.

B) Otro grupo de medidas van encaminadas a proteger a los trabajadores del accidente ocurrida la situación de riesgo.

C) Un tercer grupo de medidas consiste en minimizar las consecuencias del accidente, producido éste.

El conjunto de los 3 grupos de medidas forman una serie de filtros que si no impiden, si minimizan el riesgo de accidentes y sus consecuencias valorando por tanto su grado de eficacia como alto.

No obstante lo anterior, para que las medidas de seguridad sean eficaces, es fundamental su correcta aplicación, unida a la necesaria formación de los trabajadores.

14.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Dadas las características de las obras, donde no se prevé la intervención de varias empresas o trabajadores autónomos, se entiende que no es preciso el nombramiento de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

Las funciones del mismo, salvo aquellas que expresamente la ley designe a la Dirección Técnica, serán asumidas por el contratista de las obras.

En caso de que el contratista subcontrate parte o todas las obras a otras empresas o trabajadores autónomos, comunicará al promotor esta circunstancia a fin de que por éste pueda proceder al nombramiento de un coordinador. Las consecuencias derivadas del incumplimiento de esta comunicación, serán responsabilidad única del contratista. Realizada la comunicación y no nombrado el Coordinador, la responsabilidad derivada de esta ausencia será únicamente del promotor.

15.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con lo expresado en el artículo nº 7 del R.D. 1627/97 sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, en aplicación de este Estudio Básico, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen , estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico , en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio Básico.

Al tratarse de una obra de la Administración Pública, el Plan de Seguridad y Salud, deberá ser aprobado por la Administración Contratante, previo informe del Coordinador en Material de Seguridad y Salud.

En caso de no existir Coordinador, la Administración Contratante comunicará este extremo a la Dirección Facultativa a fin de que ésta emita el informe sobre el Plan de Seguridad y Salud y así poder asumir las obligaciones que ante la inexistencia de Coordinador expresamente le indica el R.D. 1627/97.

Las responsabilidades derivadas del incumplimiento por parte del contratista de su obligación de presentar para su aprobación el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, serán única y exclusivamente imputables al mismo.

Las responsabilidades derivadas de la falta de comunicación de la Administración Contratante a la Dirección Técnica sobre la ausencia de Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, serán única y exclusivamente imputables a la Administración.

16.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá 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.

Al tratarse de una obra promovida por la Administración Pública, el libro de incidencias será facilitado por la misma.

Por razones operativas, en el caso de que así lo decidiera la Administración contratante, podrá solicitar del técnico que le corresponda, la aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, la obtención a través del Colegio Profesional el mencionado libro de incidencias.

El libro de incidencias se encontrará siempre en la obra, siendo guardado por el Contratista. En el caso de precisarse una anotación en el mismo, el Contratista dará aviso inmediato al Coordinador en Materia de Seguridad y Salud. o en su defecto a la Dirección Técnica para que se realicen las anotaciones en su presencia. Realizadas las anotaciones pertinentes, el Coordinador o en su defecto la Dirección de Obra, enviarán una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en el plazo de 24 horas. Estas anotaciones deberán comunicarse asimismo al Contratista, y éste a su vez se lo comunicará a los representantes de sus trabajadores.

Las responsabilidades derivadas del deterioro o extravío del libro de incidencias, serán única y exclusivamente imputables al contratista. Asimismo la falta de comunicación inmediata por parte del Contratista al Coordinador o en su defecto a la Dirección Facultativa sobre la necesidad de anotación en el libro de incidencias será responsabilidad del Contratista.

17.- INFORMACION A LA AUTORIDAD LABORAL

La Administración Contratante de las obras está obligada a efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras.

Este aviso previo se realizará de acuerdo con el siguiente contenido:

1.- Fecha
2.- Dirección exacta de la obra

3.- Promotor (nombre (s) y dirección (e))

4.- Tipo de obra

5.- Proyectista (nombre(s) y direccion(es)

6.- Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra (nombre(s) y direccion(es))

7.- Coordinador(es) en material de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre(s) y dirección(es))

8.- Fecha prevista de comienzo de la obra

9.- Duración prevista de los trabajos de la obra

10.- Número máximo estimado de los trabajadores en la obra

11.- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra

12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere al artículo 7 del Real Decreto.

El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en seguridad y salud en las Administraciones Públicas competentes.

18.- RIESGO GRAVE

Cuando los trabajadores están o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el contratista, de acuerdo con lo indicado en el artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, estará obligado a:

a) Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso deban adoptarse en materia de protección.

b) Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera preciso, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro, salvo excepción debidamente justificada por razones de seguridad y determinada reglamentariamente.

c) Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Aparte de lo anterior, el Contratista deberá comunicar al Coordinador en Material de Seguridad y Salud o en su defecto a la Dirección Facultativa de tal circunstancia, para así poder tomar las medidas correctoras o en aplicación del artículo 14 del R.D. 1627/97 paralizar los tajos afectados.

Burgos, diciembre de 2.018
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W

Firmado digitalmente por RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W
Fecha: 2018.12.18 13:05:53 +01'00'

Fdo: Javier Ramos García
Colegiado nº 6.317

ANEJO Nº 5

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA CALLE IGNACIA MALTRANA MONASTERIO EN VILLASANA DE MENA (BURGOS)

ANEJO Nº 5 GESTION DE RESIDUOS

1.- CODIFICACION Y CUANTIFICACION DE RESIDUOS

Para la ejecución de las obras del presente proyecto se generarán los siguientes residuos:

a) Residuos procedentes de los diferentes movimientos de tierras. La cantidad estimada es de 333,20 Tm La composición del residuos es de tierra y piedras sin productos peligrosos. Su código según la Lista Europea de Residuos (LER) es 17.05.04.

De acuerdo con lo anterior la codificación y cuantificación del los residuos es la siguiente:

Residuos tipo único
Código: 17.05.04
Descripción: Tierra y piedras sin productos peligroso
Masa: 333,20 Tm

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Las obras objeto del proyecto suponen las siguientes actuaciones:

1.- Demoliciones y movimiento de tierras

2.- Ejecución de zanjas

3 .- Instalación de canalizaciones

4.- Ejecución de pavimentos

De ellas lo único que debe de producir residuos son las demoliciones y movimientos de tierras

En el resto de las acciones no deben de generarse residuos, para lo que deberá tomarse la siguiente medida: "Se realizará una perfecta cubicación del material a emplear, de forma que no se produzcan sobrantes".

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORACION O ELIMINACION DE RESIDUOS

Los residuos mezclados, provenientes de las excavaciones, se cargarán y transportarán a gestor autorizado

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA

El apartado 5 del artículo 5 del RD 150/2008 de 1 de febrero de 2.008 "Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición" prevé la obligación de la separación de los residuos en los siguientes casos:

Hormigón	80 Tm
Ladrillos y tejas cerámicas	40 Tm
Madera	1 Tm
Vidrio	1 Tm
Plásticos	0,50 Tm
Papel y cartón	0,50 Tm

En nuestro caso no se supera ninguna de esas cantidades.

5.- PRESUPUESTO

De acuerdo con lo expresado en el capítulo IV GESTION DE RESIDUOS, el coste, en Ejecución Material de la gestión es de 816,34 €

Burgos, diciembre de 2.018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W

Firmado digitalmente por RAMOS GARCIA JAVIER JOAQUIN - 13062852W
Fecha: 2018.12.18 13:10:28 +01'00'

Fdo: Javier Ramos García

ANEJO Nº 6

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

1.- Tráfico

Evidentemente no disponemos de mediciones de tráfico en esta calle, siendo, en cualquier caso un tráfico marginal que, de ninguna manera alcanza la cantidad de 25 vehículos pesados/día, por lo que estamos ante un tráfico T4.2"

2.- EXPLANADA

De acuerdo con lo expresado en el Estudio Geotécnico, podemos estimar una explanada tipo E2.

3.- FIRME

Dado el carácter de vial urbano no es de aplicación lo indicado en la Instrucción de Carreteras. No obstante lo anterior utilizaremos un paquete de firmes compatible con ésta, entendiendo que el que más se compadece con el tráfico y explanada es el firme 4221 consistente en 25 cms de zahorra artificial y 5 cms de mezcla asfáltica en caliente. Se incrementa la cantidad de zahorra a 30 cms para una mayor seguridad, sin que ello suponga un incremento de precio apreciable.