



AYUNTAMIENTO
DE ZAMORA

CONCEJALÍA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE, OBRAS Y SALUD PÚBLICA
SERVICIO DE OBRAS Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS PÚBLICAS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

REPOSICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

1.000.000,00 euros

AUTORES DEL PROYECTO
Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Roberto Carlos Hidalgo Vega
Javier Conde Prieto
Javier Rivera Casado

FECHA DE REDACCIÓN
Mayo de 2016

INDICE

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA.

- 1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.
- 1.2. ANEJOS A LA MEMORIA.
 - ANEJO nº1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
 - ANEJO nº2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
 - ANEJO nº3. PRESUPUESTOS.
- 1.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº2. PLANOS.

- PLANO nº1. SITUACIÓN.
- PLANO nº2. PAVIMENTACIÓN. PLANTA.
 - PLANO nº2.1. CALLE CONDES DE ALBA Y ALISTE.
 - PLANO nº2.2. CALLE LIBERTAD.
 - PLANO nº2.3. CALLE VILLALPANDO.
 - PLANO nº2.4. CALLE DE LA FERIA.
 - PLANO nº2.5. CALLE SAN ISIDRO.
 - PLANO nº2.6. CALLE VALDELALOBA.
 - PLANO nº2.7. CALLE OBELISCO.
 - PLANO nº2.8. CALLES MONTE CONCEJO Y CASTRO.
 - PLANO nº2.9. PLAZA DEL MERCADO DE ABASTOS.
 - PLANO nº2.10. CALLE LA BRASA.
 - PLANO nº2.11. CALLE TRAVIESA.
 - PLANO nº2.12. CALLE SAN PABLO.
 - PLANO nº2.13. CALLE ALFONSO IX.
 - PLANO nº2.14. CALLE PABLO MORILLO.
 - PLANO nº2.15. CALLE REGIMIENTO DE TOLEDO.
 - PLANO nº2.16. CALLE USCINO ALVAREZ.
 - PLANO nº2.17. CALLE GRANADOS.
 - PLANO nº2.18. CALLE DONANTES DE SANGRE.
 - PLANO nº2.19. CALLE ALFONSO PEÑA .
 - PLANO nº2.20. CALLE ANTON DE CENTENERA.
 - PLANO nº2.21. CARRETERA DE LA ALDEHUELA.
 - PLANO nº2.22. CALLE FRAY ANTON MARTIN.
 - PLANO nº2.23. CALLE ABUCHES.
 - PLANO nº2.24. CALLE FERMOSELLE.
 - PLANO nº2.25. CALLE CALLEJINA.
 - PLANO nº2.26. CARRETERA VILLAGODIO.
 - PLANO nº2.27. CALLE NUÑEZ DE BALBOA.
 - PLANO nº2.28. CALLE CHURRUCA.
 - PLANO nº2.29. CALLE DIAZ DE SOLIS.
 - PLANO nº2.30. CALLE PEDRO ALVARADO.
 - PLANO nº2.31. CALLE CASTILLA.
 - PLANO nº2.32. CALLE FUENTESAUCO.
 - PLANO nº2.33. CALLE ALCAÑICES.

- PLANO nº2.34. CALLE COLON.
- PLANO nº2.35. CALLE ALCALA GALIANO.
- PLANO nº2.36. AVENIDA VALLADOLID.
- PLANO nº2.37. CALLE ARAPILES.
- PLANO nº2.38. CALLE ARGENTINA.
- PLANO nº2.39. CALLE CANDELARIA RUIZ DEL ARBOL.
- PLANO nº2.40. CIUDAD DEPORTIVA.
- PLANO nº2.41. CALLE PUERTANUEVA.
- PLANO nº2.42. AVENIDA PORTUGAL.
- PLANO nº2.43. CALLE PEÑA DE FRANCIA.
- PLANO nº2.44. CALLE GUERRERO JULIÁN SÁNCHEZ.
- PLANO nº2.45. CALLE OBISPO ACUÑA.
- PLANO nº2.46. AVENIDA DE VIGO.
- PLANO nº2.47. CALLE TRASCASTILLO.
- PLANO nº2.48. CALLE REMEDIOS.
- PLANO nº2.49. CALLE SANTA ÁGUEDA.
- PLANO nº2.50. CALLE VIRGEN DEL YERMO.
- PLANO nº2.51. CALLE SOL.
- PLANO nº2.52. CALLE PRIMERO DE MAYO.
- PLANO nº2.53. CALLE SALUD.
- PLANO nº2.54. CALLE NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.
- PLANO nº2.55. CUESTA DEL BOLON.
- PLANO nº2.56. CALLE ANDAVIAS.
- PLANO nº2.57. CALLE TABARA.
- PLANO nº2.58. CARRETERA CARRASCAL.
- PLANO nº3. SEÑALIZACIÓN.
 - PLANO nº3.1. SEÑALIZACIÓN. DETALLES.

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

- 3.1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.
- 3.2. MATERIALES BÁSICOS.
- 3.3. UNIDADES DE OBRA.
- 3.4. MEDICIÓN Y ABONO.

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO.

- 4.1. MEDICIONES.
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- 4.4. PRESUPUESTO.
- 4.5. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

DOCUMENTO N°1
MEMORIA

1. OBJETO.

El presente Proyecto de Construcción que lleva por título REPOSICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA se redacta con el fin de definir, valorar y presupuestar las obras necesarias para llevar a cabo la pavimentación de calles con mezcla bituminosa en caliente en varios tramos o calles de la ciudad de Zamora.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Las obras contempladas en el presente proyecto consisten en el fresado en un espesor variable entre 4 y 5 cm. del pavimento bituminoso que se encuentra deteriorado por el normal uso del mismo y en su posterior reposición con mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf S ejecutada con betún B50/70 previa aplicación de un riego de adherencia con emulsión C60 B3 ADH con una dotación mínima de 0,50 kg/m², contemplándose igualmente la reposición de las marcas viales que se vean afectadas por la reposición del pavimento.

La relación de zonas en las que se llevará a cabo la reposición del pavimento bituminoso es la siguiente.

- Calle Condes de Alba y Aliste en el tramo comprendido entre las calles campo de Marte y Avenida de la plaza de toros y en el tramo comprendido entre las calles Fray Toribio de Motolinea y Avenida Víctor Gallego.
- Calle Libertad en el tramo comprendido entre las calles Fray Toribio de Motolinea y Avenida Víctor Gallego .
- Calle Villalpando a la altura del instituto de secundaria de La Vaguada.
- Calle de la Feria en las proximidades de la rotonda de la Puerta la Feria.
- Calle San Isidro.
- Calle Valdelaloba.
- Calle Obelisco.
- Calles Monte Concejo y Castro.
- Plaza del Mercado .
- Calle la Brasa.
- Calle Traviesa hasta la esquina con el gimnasio.
- Calle San Pablo desde su inicio en el cruce con Avenida Portugal hasta el cruce con la calle Flores de San Pablo.
- Calle Alfonso IX desde la rotonda en la Plaza Alemania hasta el cruce con la calle Ponce de Cabrera
- Calle Pablo Morillo.
- Calle Regimiento De Toledo desde su inicio en las Tres Cruces hasta la Av. Príncipe de Asturias.

- Bache en la Calle Ursicinio Álvarez en su intersección con la calle Santa Teresa.
- Calle Granados .
- Calle Donantes De Sangre en el tramo desde su inicio en el cruce con la calle Alfonso Peña hasta el cruce con la calle Jiménez de Quesada.
- Bache al inicio de la calle Alfonso Peña próximo a la intersección con la Avenida Cardenal Cisneros.
- Calle Antón De Centenera.
- Carretera de Aldehuela en diferentes tramos.
- Calle Fray Antón Martin.
- Calle Abuches.
- Calle Fermoselle, en tres zonas en las que se ubican blandones y la rotonda en la Plaza de la Cruz.
- Calle Callejina.
- Calle Núñez de Balboa, en el tramo comprendido entre las calles Hermanos Pinzón y Pedro Alvarado .
- Calle Churuca en el tramo desde la intersección con la Avenida Reyes Católicos hasta el final de la calle en dirección Valladolid.
- Calle Díaz De Solís.
- Calle Pedro Alvarado.
- Calle Castilla.
- Calle Fuentesauco.
- Calle Alcañices.
- Calle Colon .
- Calle Alcalá Galiano.
- Avenida Valladolid desde la Rotonda de la entrada del Centro Comercial Vista Alegre hasta su intersección con la rotonda de la carretera N-122.
- Calle Arapiles en el tramo comprendido entre la intersección con la calle del Polvorín hasta el final en la intersección con la Avenida Requejo.
- Calle Argentina desde su inicio en la Avenida Requejo hasta su intersección con la calle Hernán Cortes.

- Calle Candelaria Ruiz del Árbol desde la rotonda en la intersección con la calle Peña de Francia hasta la intersección con la calle Bajada de los tres arboles .
- Aparcamiento Ciudad Deportiva, en la zona en la que se ubican dos zonas sensiblemente deterioradas.
- Calle Puerta Nueva, desde el paso inferior existente a la altura de la Avenida de Portugal y la Ronda del Degolladero y la propia Ronda del Degolladero entre la calle Puerta Nueva y la Avenida del Mengue .
- Vías de servicio en la Avenida Portugal.
- Calle Peña De Francia desde su inicio en la intersección con la Calle Obispo Acuña hasta la calle Doctor Villalobos.
- Calle Guerrero Julián Sánchez.
- Calle Obispo Acuña.
- Avenida De Vigo.
- Calle Trascastillo.
- Calle Remedios.
- Calle Santa Águeda .
- Calle Virgen del Yermo.
- Calle Sol en el tramo desde su intersección con la calle Virtud hasta la intersección con la plaza del Mayo incluida .
- Calle Primero de Mayo.
- Calle Salud en el tramo comprendida desde la intersección con la calle Rio Esla hasta la intersección con la calle Peña Trevinca.
- Calle Nuestra Señora de Las Mercedes en diferentes tramos.
- Bache en la Cuesta del Bolón.
- Calle Andavias.
- Calle Tábara.
- Carretera Carrascal en diferentes tramos.

3. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

En relación con lo establecido en el artículo 123.3 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y teniendo en cuenta las características de las obras proyectadas no se considera necesario incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se van a ejecutar las obras.

4. REPLANTEO DE LAS OBRAS.

Debido al tipo de obras proyectadas, que modifican únicamente la pavimentación existente, no se incluye en el presente Proyecto el correspondiente anejo de replanteo de las obras, si bien dentro del documento nº2 Planos se incluye un plano en el que incluyen los datos necesarios para el correcto replanteo de las obras.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras es de TRES (3) MESES, según se justifica en el Anejo nº1 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Será exigible la clasificación del contratista de acuerdo con lo contemplado en el artículo 65.1 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al situarse el valor estimado de la obra por encima de la cantidad de 500.000,00 euros que se contempla en dicho artículo, proponiéndose la siguiente clasificación.

Grupo G. Viales y pistas.

Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.

Categoría 4. Cuantía superior a 840.000,00 euros e inferior a 2.400.000,00 euros.

7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios de las distintas unidades de obra se han obtenido a partir de los precios de materiales, maquinaria y mano de obra habituales en la provincia de Zamora, aplicando los rendimientos previsibles para la ejecución de las obras incluidas en el Proyecto.

En el Anejo nº2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS se obtiene la justificación de los precios de la totalidad de las unidades de obra incluidas en el Proyecto.

8. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

No procede en principio la revisión de precios al ser el plazo de ejecución de las obras inferior al periodo de dos años que se contempla en el artículo 89.5 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

9. PRESUPUESTOS.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS (694.492,67 euros).

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de UN MILLON DE EUROS (1.000.000,00 euros).

10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO.

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA.

- ANEJO nº1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
- ANEJO nº2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO nº3. PRESUPUESTOS.
- 1.3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº2. PLANOS.

- PLANO nº1. SITUACIÓN.
- PLANO nº2. PAVIMENTACIÓN. PLANTA.
 - PLANO nº2.1. CALLE CONDES DE ALBA Y ALISTE.
 - PLANO nº2.2. CALLE LIBERTAD.
 - PLANO nº2.3. CALLE VILLALPANDO.
 - PLANO nº2.4. CALLE DE LA FERIA.
 - PLANO nº2.5. CALLE SAN ISIDRO.
 - PLANO nº2.6. CALLE VALDELALOBA.
 - PLANO nº2.7. CALLE OBELISCO.
 - PLANO nº2.8. CALLES MONTE CONCEJO Y CASTRO.
 - PLANO nº2.9. PLAZA DEL MERCADO DE ABASTOS.
 - PLANO nº2.10. CALLE LA BRASA.
 - PLANO nº2.11. CALLE TRAVIESA.
 - PLANO nº2.12. CALLE SAN PABLO.
 - PLANO nº2.13. CALLE ALFONSO IX.
 - PLANO nº2.14. CALLE PABLO MORILLO.
 - PLANO nº2.15. CALLE REGIMIENTO DE TOLEDO.
 - PLANO nº2.16. CALLE USCINO ALVAREZ.
 - PLANO nº2.17. CALLE GRANADOS.
 - PLANO nº2.18. CALLE DONANTES DE SANGRE.
 - PLANO nº2.19. CALLE ALFONSO PEÑA .
 - PLANO nº2.20. CALLE ANTON DE CENTENERA.
 - PLANO nº2.21. CARRETERA DE LA ALDEHUELA.
 - PLANO nº2.22. CALLE FRAY ANTON MARTIN.
 - PLANO nº2.23. CALLE ABUCHES.
 - PLANO nº2.24. CALLE FERMOSELLE.
 - PLANO nº2.25. CALLE CALLEJINA.
 - PLANO nº2.26. CARRETERA VILLAGODIO.
 - PLANO nº2.27. CALLE NUÑEZ DE BALBOA.
 - PLANO nº2.28. CALLE CHURRUCA.
 - PLANO nº2.29. CALLE DIAZ DE SOLIS.
 - PLANO nº2.30. CALLE PEDRO ALVARADO.
 - PLANO nº2.31. CALLE CASTILLA.
 - PLANO nº2.32. CALLE FUENTESAUCO.
 - PLANO nº2.33. CALLE ALCAÑICES.
 - PLANO nº2.34. CALLE COLON.
 - PLANO nº2.35. CALLE ALCALA GALIANO.
 - PLANO nº2.36. AVENIDA VALLADOLID.
 - PLANO nº2.37. CALLE ARAPILES.
 - PLANO nº2.38. CALLE ARGENTINA.
 - PLANO nº2.39. CALLE CANDELARIA RUIZ DEL ARBOL.
 - PLANO nº2.40. CIUDAD DEPORTIVA.
 - PLANO nº2.41. CALLE PUERTANUEVA.
 - PLANO nº2.42. AVENIDA PORTUGAL.
 - PLANO nº2.43. CALLE PEÑA DE FRANCIA.
 - PLANO nº2.44. CALLE GUERRERO JULIÁN SÁNCHEZ.
 - PLANO nº2.45. CALLE OBISPO ACUÑA.

- PLANO nº2.46. AVENIDA DE VIGO.
- PLANO nº2.47. CALLE TRASCASTILLO.
- PLANO nº2.48. CALLE REMEDIOS.
- PLANO nº2.49. CALLE SANTA ÁGUEDA.
- PLANO nº2.50. CALLE VIRGEN DEL YERMO.
- PLANO nº2.51. CALLE SOL.
- PLANO nº2.52. CALLE PRIMERO DE MAYO.
- PLANO nº2.53. CALLE SALUD.
- PLANO nº2.54. CALLE NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.
- PLANO nº2.55. CUESTA DEL BOLON.
- PLANO nº2.56. CALLE ANDAVIAS.
- PLANO nº2.57. CALLE TABARA.
- PLANO nº2.58. CARRETERA CARRASCAL.
- PLANO nº3. SEÑALIZACIÓN.
 - PLANO nº3.1. SEÑALIZACIÓN. DETALLES.

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

- 3.1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.
- 3.2. MATERIALES BÁSICOS.
- 3.3. UNIDADES DE OBRA.
- 3.4. MEDICIÓN Y ABONO.

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO.

- 4.1. MEDICIONES.
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- 4.4. PRESUPUESTO.
- 4.5. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su correcta utilización, según lo establecido en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

12. CONCLUSIONES.

Estimando que el presente Proyecto reúne los requisitos exigidos en las normativas vigentes, se somete a la aprobación de la Superioridad.

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Fdo.: Javier Conde Prieto Fdo.: Javier Rivera Casado

ANEJO nº1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

A1.1. ANTECEDENTES.

El Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en su artículo 123, apartado 1, subapartado e) especifica la obligación de incluir en los proyectos de obras un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión en su caso, de tiempo y coste.

El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en su artículo 132 especifica el contenido del programa de trabajo de los proyectos, que entre otras contendrá, debidamente justificados, la previsible financiación de la obra durante el periodo de ejecución y los plazos en los que deberán ser ejecutadas las distintas partes fundamentales en que pueda descomponerse la obra, determinándose los importes que corresponderá abonar durante cada uno de ellos.

El coste se detalla en la justificación de los precios y en cuanto al tiempo de ejecución se detalla en el gráfico adjunto en cuanto a unidades normales.

Se ha previsto un período de realización de las obras de TRES (3) MESES.

Las diferentes unidades se realizarán en los plazos previstos teniendo en cuenta las posibles relaciones entre ellas.

A1.2. INTRODUCCION.

El programa de desarrollo de los trabajos estudiado para las obras motivo de este Proyecto parte de los datos de medición de cada unidad principal de la obra y el número de días trabajables en cada una de ellas.

Con estos datos y el rendimiento medio de los equipos se obtendrá el número de días necesarios para realizar cada actividad y el número de equipos de trabajo.

A1.3. UNIDADES BASICAS.

Las unidades básicas son la demolición del pavimento existente, la excavación y el relleno de zanjas, la colocación de tuberías de abastecimiento y la ejecución de nudos dentro del abastecimiento y la reposición de pavimentos.

A1.4. DIAS REALES DE TRABAJO.

De la publicación de la Dirección General de Carreteras del antiguo Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, denominada: "Datos climáticos para Carreteras" se han obtenido los coeficientes medios anuales del número de días útiles de trabajo a partir del número de días laborales para la provincia de Zamora.

Hormigones	0,818
Explanaciones	0,754
Áridos	0,938
Riegos y tratamientos	0,427
Mezcla Bituminosa	0,614

Considerando que la media de días útiles de trabajo por mes 20, resultan, para las diversas actividades, los siguientes días trabajables por mes:

Hormigones	0,818 x 20 = 16 días/mes
Explanaciones	0,754 x 20 = 15 días/mes
Áridos	0,938 x 20 = 19 días/mes
Riegos y tratamientos	0,427 x 20 = 9 días/mes
Mezclas bituminosas	0,614 x 20 = 12 días/mes

En aquellas unidades de obra no citadas concretamente, se aplicarán los días útiles por analogía con las citadas actividades.

A1.5. RENDIMIENTOS.

A1.5.1. FRESADO.

A1.5.1.1. Fresado.

Se tendrá en cuenta dos equipos formado por un peón ordinario, una fresadora y dos camiones bañera.

El rendimiento diario se estima en 6.700 metros cuadrados por centímetro de espesor cada uno de los equipos.

A1.5.2. PAVIMENTACIÓN.

A1.5.2.1. Mezclas bituminosas en caliente.

Se tendrá en cuenta dos equipos de extendido completo.

El rendimiento diario se estima en 200 toneladas por equipo.

A1.5.3. SEÑALIZACIÓN.

A1.5.3.1. Señalización horizontal.

Se tendrá en cuenta dos equipo formado por un oficial de primera y un peón ordinario.

El rendimiento diario se estima en 96 m² cada equipo.

1.6. TIEMPO POR ACTIVIDADES.

A1.6.1. FRESADO.

A1.6.1.1. Fresado.

$$\text{Tiempo en días útiles} = \frac{448.056,44}{2 \times 6.700,00} = 33,44 \approx 35$$

A1.6.2. PAVIMENTACIÓN.

A1.6.2.1. Mezclas bituminosas en caliente.

$$\text{Tiempo en días útiles} = \frac{10.305,32}{2 \times 200} = 25,76 \approx 26$$

A1.6.3. SEÑALIZACIÓN.

A1.6.3.1. Señalización horizontal

$$\text{Tiempo en días útiles} = \frac{4.578,31}{2 \times 96} = 23,85 \approx 24$$

A1.7. UNIDADES.

Fresado	35 días
Pavimentación	26 días
Señalización	24 días

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

FRESADO
Fresado

PAVIMENTACIÓN
Mezclas bituminosas

SEÑALIZACIÓN
Señalización horizontal

VARIOS
Señalización de obra
Limpieza final de las obras
Gestión de residuos
Seguridad y salud

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

MES 1				MES 2				MES 3			
35 días											
35											
26 días											
26											
								24 días			
								24			
				60 días							
				60							
								3			
				60							
				60							
				1.000.000,00							

ANEJO nº2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

A2.1. GENERALIDADES.

La formación de los precios se lleva a cabo calculando los costes de mano de obra, maquinaria y materiales a pie de obra, calculándose así el coste directo.

Añadiendo a este coste directo el coste indirecto se obtiene el precio de ejecución material de cada unidad de obra.

Se consideran costes indirectos los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, laboratorio, almacenes, talleres, instalación de oficinas a pie de obra, pabellones temporales e imprevistos.

Se estima el coste indirecto en el 6% del coste directo.

A2.2. MANO DE OBRA.

Según la legislación vigente, el coste de la mano de obra se calcula mediante la fórmula:

$$C = 1,40 A + B$$

donde:

A, es la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación Profesional.

B, es la cantidad complementaria del coste y que recoge los pluses de convenios colectivos, ordenanza laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses o gratificaciones voluntarias no incluidas en la base A.

Los datos necesarios para la obtención del coste horario de la mano de obra directa se toman Acuerdo de la Comisión Paritaria C.C. Provincial del Sector Construcción, Obras Públicas y Derivados del Cemento por el que se fija la Tabla Salarial para el año 2010, suscrito con fecha 07 de julio de 2010 y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Zamora número 84 (extraordinario) correspondiente al martes 20 de julio de 2010.

La base de cotización A está constituida por el salario base y las pagas extraordinarias.

Las bases de cotización para las distintas categorías se exponen a continuación:

	€/AÑO
Especialista de oficio (nivel VII)	12.645,07
Oficial 1ª (nivel VIII)	12.631,81
Oficial 2ª (nivel IX)	12.562,66
Ayudante (nivel X)	12.483,10
Peón especializado (nivel XI)	12.389,44
Peón ordinario (nivel XII)	12.331,03

La cantidad complementaria B, recoge los pluses extrasalarial (para suplir los gastos de transporte y la limpieza de la ropa de trabajo), de asistencia (por cada día de trabajo efectivo), de desgaste de herramienta (exclusivamente para los oficiales) y media dieta diaria.

El valor de B para las distintas categorías se expone a continuación:

	€/AÑO
Especialista de oficio (nivel VII)	6.814,77
Oficial 1ª (nivel VIII)	6.810,36
Oficial 2ª (nivel IX)	6.632,95
Ayudante (nivel X)	6.118,06
Peón especializado (nivel XI)	5.800,38
Peón ordinario (nivel XII)	5.650,38

El valor C, coste diario, se obtiene suponiendo 216 días reales trabajados al año.

El convenio indica 1.746 horas de trabajo, equivalentes a 219 días de trabajo a razón de 8 horas diarias, pero se descuentan 3 días por climatología, licencias y permisos.

Con el valor C, tomando una jornada de trabajo de 8 horas, se obtiene el coste diario. A ello se añade un 20% en concepto de mano de obra indirecta para recoger los costes de encargados, etc., que no entran a formar parte en la composición de los precios.

CUADRO DE JORNALES

	BASE DE COTIZACION	(1,40)A	COMPLEMENTO DE SUELDO	COSTE DIARIO	COSTE HORARIO	MANO OBRA INDIRECTA	TOTAL COSTE HORARIO
CATEGORIA		1,40xA		(D+B)/216	(D+B)/1746	0,20xE	E+F
	A	D	B	C	E	F	G
ESPECIALISTA DE OFICIO	12.645,07	17.703,10	6.814,77	113,51	14,04	2,81	16,85
OFICIAL DE PRIMERA	12.631,81	17.684,53	6.810,36	113,40	14,03	2,81	16,84
OFICIAL DE SEGUNDA	12.562,66	17.587,72	6.632,95	112,13	13,87	2,77	16,64
AYUDANTE	12.483,10	17.476,34	6.118,06	109,23	13,51	2,70	16,21
PEON ESPECIALIZADO	12.389,44	17.345,22	5.800,38	107,16	13,26	2,65	15,91
PEON ORDINARIO	12.331,03	17.263,44	5.650,38	106,08	13,12	2,62	15,74

Listado de mano de obra

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Ud	Descripción	Precio
MO001	h.	Oficial primera	16,84
MO002	h.	Peón ordinario	15,74

A2.3. MAQUINARIA.

Los costes de la maquinaria se elaboran siguiendo la publicación "Método de cálculo para la obtención de coste de maquinaria en obras de carreteras 1976", de la Dirección General de Carreteras.

Para la máquina se tiene Cd y Ch donde:

Cd = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje del valor de reposición de la misma (Vt) que se iguala al precio de compra.

Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina expresada igualmente en porcentaje del valor de la reposición Vt.

A partir de los coeficientes se obtiene el coste intrínseco de la máquina que está formado por interés, seguros y otros gastos fijos, reposición del capital invertido y reparaciones generales y conservación.

El coste de la hora parada será $Cd/8 \times Vt/100$, y el coste de la hora de funcionamiento $Cd/8 \times Vt/100 + Ch \times Vt/100$.

En las máquinas cuyo tipo de utilización en obra, bien por su carácter de útiles, por su escaso precio o por la generalidad de su presencia en obra, no está directamente relacionada con su funcionamiento, se aplica una tasa diaria del 1,5% del valor de reposición de la máquina.

El coste complementario está constituido por la mano de obra y los consumos. Los consumos pueden dividirse en dos clases: principales y secundarios.

Para los consumos principales por C.V. y hora de funcionamiento, se estima:

	<u>LITROS/C.V. HORA</u>	<u>KW/HORA</u>
Gas-oil	0,125 a 0,160	
Gasolina	0,240 a 0,300	
Energía eléctrica		0,80

Para los secundarios se adopta:

	<u>% CONSUMO PRINCIPAL</u>
Gas-oil	20
Gasolina	10
Energía eléctrica	5,5

Se adopta para los consumos principales 0,125 l/CV y hora en gasoil y 0,24 l/CV y hora en gasolina.

Con los datos anteriores se obtienen los costes de hora de funcionamiento y de hora de parada de cada máquina. Se obtiene un coste medio para constituir los precios considerando un 80% de funcionamiento y un 20% de parada.

Listado de maquinaria

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Ud	Descripción	Precio
MQ001	h.	Planta asfáltica en caliente	120,20
MQ002	h.	Pala cargadora	42,07
MQ003	h.	Camión bañera	42,07
MQ004	h.	Barredora	12,00
MQ005	h.	Camión bituminador	36,06
MQ006	h.	Extendedora mezclas bituminosas	90,90
MQ007	h.	Rodillo metálico	30,05
MQ008	h.	Rodillo neumático	30,05
MQ009	h.	Fresadora	141,24

Listado de materiales

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Ud	Descripción	Precio
MT001	t.	Árido machaqueo 0/6	7,20
MT002	t.	Árido machaqueo 6/12	7,20
MT003	t.	Árido machaqueo 12/20	7,20
MT004	tn.	Polvo mineral de aportación	24,04
MT005	tn.	Betún B50/70	279,47
MT006	t.	Emulsión asfáltica C60 B4 ADH	230,51
MT007	kg	Pintura plastica	1,80
MT008	kg	Microesferas vidrio marca vial	1,20

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS.

01.01		m2 FRESADO.		Fresado por centímetro de espesor de pavimento formado por mezclas bituminosas en caliente, incluso carga, transporte y vertido de los productos resultantes a vertedero.	
MO002	0,0012 h.	Peón ordinario	15,74	0,02	
MQ009	0,0012 h.	Fresadora	141,24	0,17	
MQ003	0,0024 h.	Camión bañera	42,07	0,10	
			Suma la partida.....	0,29	
			Costes indirectos	6,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....		0,31

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

01.02		ud. ADAPTACIÓN TAPAS Y REJILLAS.		Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de tapas de pozos y arquetas de registro y rejillas de sumideros a la nueva rasante del pavimento.	
			Suma la partida.....	2.000,00	
			Costes indirectos	6,00%	120,00
			TOTAL PARTIDA.....		2.120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS.

01.03		ud. ADAPTACIÓN BORDILLOS.		Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de bordillos de vados de pasos de peatones y accesos a garajes a la nueva rasante de la calzada.	
			Suma la partida.....	1.000,00	
			Costes indirectos	6,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA.....		1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN.

02.01		tn. M.B.C. TIPO AC16 SURF S.		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S, incluso fabricación, transporte a obra, extendido y compactación, excepto betún y filler.	
MO001	0,0800 h.	Oficial primera	16,84	1,35	
MO002	0,1600 h.	Peón ordinario	15,74	2,52	
MQ001	0,0400 h.	Planta asfáltica en caliente	120,20	4,81	
MQ002	0,0400 h.	Pala cargadora	42,07	1,68	
MQ003	0,1200 h.	Camión bañera	42,07	5,05	
MQ006	0,0400 h.	Extendidora mezclas bituminosas	90,90	3,64	
MQ007	0,0400 h.	Rodillo metálico	30,05	1,20	
MQ008	0,0400 h.	Rodillo neumático	30,05	1,20	
MT001	0,2700 t.	Árido machaqueo 0/6	7,20	1,94	
MT002	0,5700 t.	Árido machaqueo 6/12	7,20	4,10	
MT003	0,1200 t.	Árido machaqueo 12/20	7,20	0,86	
			Suma la partida.....	28,35	
			Costes indirectos	6,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA.....		30,05

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

02.02		tn. BETÚN B50/70.		Betún asfáltico B50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente.	
MT005	1,0000 tn.	Betún B50/70	279,47	279,47	
			Suma la partida.....	279,47	
			Costes indirectos	6,00%	16,77
			TOTAL PARTIDA.....		296,24

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

02.03		tn. POLVO MINERAL.		Polvo mineral de aportación.	
MT004	1,0000 tn.	Polvo mineral de aportación	24,04	24,04	
			Suma la partida.....	24,04	
			Costes indirectos	6,00%	1,44
			TOTAL PARTIDA.....		25,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.04	tn.	RIEGO DE ADHERENCIA C60 B3 ADH.			
		Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60 B3 ADH con una dotación mínima de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
MT006	1,0000 t.	Emulsión asfáltica C60 B4 ADH	230,51	230,51	
MQ005	1,0000 h.	Camión bituminador	36,06	36,06	
MO002	1,0000 h.	Peón ordinario	15,74	15,74	
		Suma la partida.....			282,31
		Costes indirectos 6,00%			16,94
		TOTAL PARTIDA.....			299,25

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.01	m2	MARCA VIAL.			
		Marca vial reflexiva formada por pintura plástica dos componentes, aplicada por extrusión o arrastre, incluso premarcaje y limpieza.			
MO001	0,1700 h.	Oficial primera	16,84	2,86	
MO002	0,1700 h.	Peón ordinario	15,74	2,68	
MQ004	0,1700 h.	Barredora	12,00	2,04	
MT007	2,0000 kg	Pintura plastica	1,80	3,60	
MT008	0,4800 kg	Microesferas vidrio marca vial	1,20	0,58	
		Suma la partida.....			11,76
		Costes indirectos 6,00%			0,71
		TOTAL PARTIDA.....			12,47

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPOSICIÓN PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 4 VARIOS.

04.01	ud. SEÑALIZACIÓN DE OBRA.				
		Partida alzada de abono íntegro para la señalización durante la ejecución de las obras.			
			Suma la partida.....	943,40	
			Costes indirectos 6,00%	56,60	
			TOTAL PARTIDA.....	1.000,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS.

04.02	ud. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.				
		Partida alzada de abono íntegro para la limpieza final de las obras.			
			Suma la partida.....	943,40	
			Costes indirectos 6,00%	56,60	
			TOTAL PARTIDA.....	1.000,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS.

04.03	ud. ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.				
		Presupuesto correspondiente al Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.			
			Suma la partida.....	8.589,04	
			Costes indirectos 6,00%	515,34	
			TOTAL PARTIDA.....	9.104,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

04.04	ud. SEGURIDAD Y SALUD.				
		Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud.			
			Suma la partida.....	6.943,75	
			Costes indirectos 6,00%	416,63	
			TOTAL PARTIDA.....	7.360,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

ANEJO nº3. PRESUPUESTOS.

A3.1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.

Se denomina presupuesto de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y el de las partidas alzadas, según el artículo 131 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En el Documento nº4 Presupuesto, figuran las mediciones de todas las unidades de obra que intervienen en el Proyecto.

Aplicando a las citadas mediciones los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1 se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material cuyo valor es de SEISCIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS (694.492,67 euros).

A3.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

Según el artículo 131 citado en el apartado anterior, el presupuesto base de licitación se obtendrá incrementando el de ejecución material en los siguientes conceptos:

“1. Gastos generales de estructura que inciden sobre le contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre le presupuesto de ejecución material:

a) Del 13 al 17 por 100 a fijar por cada departamento ministerial, a la vista de las circunstancias concurrentes, en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, Impuesto sobre el valor añadido excluido, tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato. Se excluirán asimismo los impuestos que graven la renta de las personas físicas o jurídicas.

b) El 6 por 100 en concepto de beneficio industrial.

2. El Impuesto sobre le Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del presupuesto de ejecución material y los gastos generales de estructura reseñados en el apartado 1.”

El porcentaje a aplicar para los gastos generales es del 13%.

A la vista de lo anterior los distintos presupuestos parciales a añadir al de ejecución material para formar el presupuesto base de licitación son los siguientes:

Gastos generales:	90.284,05 euros
Beneficio industrial:	41.669,56 euros
IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO:	173.553,72 euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	1.000.000,00 euros

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de UN MILLON DE EUROS (1.000.000,00 euros).

A3.3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION.

El presupuesto para conocimiento de la Administración se obtiene como suma de los gastos correspondientes al estudio y elaboración del proyecto, cuando procedan, del presupuesto de las obras y del importe previsible de las expropiaciones necesarias y del restablecimiento de los servicios, derechos reales y servidumbres afectados, en su caso, según el artículo 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Elaboración del proyecto	0,00 euros
Presupuesto de las obras	1.000.000,00 euros
Expropiaciones	0,00 euros
Restablecimiento de servicios (incluidos en proyecto)	0,00 euros
Derechos reales y servidumbres	0,00 euros
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	1.000.000,00 euros

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de UN MILLON DE EUROS (1.000.000,00 euros).

INDICE

DOCUMENTO nº1. MEMORIA.

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.
4. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.
5. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.
6. CUADRO RESUMEN DE DISPOSICIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

DOCUMENTO nº2. PLANOS.

DOCUMENTO nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.
 - 1.1. NORMATIVA GENERAL.
 - 1.2. NORMATIVA DE LA CONSTRUCCIÓN.
 - 1.3. NORMATIVA ESPECÍFICA.

DOCUMENTO nº4. PRESUPUESTO.

- 4.1. MEDICIONES.
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- 4.4. PRESUPUESTO.
- 4.5. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

DOCUMENTO n°1
MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, en los proyectos para la realización de obras de construcción.

En el caso que nos ocupa, dadas las características de las obras proyectadas, es preceptiva la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud.

Por ello, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud, con el fin de establecer los medios y regular las actuaciones para que todos los trabajos que se realicen impliquen el menor riesgo posible que pueda producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se propone como objetivo primordial establecer las directrices, que recogidas con posterioridad en el Plan de Seguridad y Salud que redacte la empresa adjudicataria de la obra, permitan potenciar al máximo los aspectos preventivos en la ejecución de la obra, para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y personas del entorno.

Para ello se han de evitar las acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, falta o insuficiencia de medios, siendo preciso para ello:

- Planificar la Seguridad y Salud de manera coordinada con la secuencia de ejecución de los trabajos.
- Detectar y analizar los riesgos que se derivan de las actividades de la obra.
- Organizar el trabajo de manera que el riesgo sea mínimo.
- Aplicar técnicas de trabajo que eliminen o, en caso de ser inevitables, controlen de forma eficaz estos riesgos, para reducir en lo posible sus consecuencias.
- Definir los medios auxiliares y equipos necesarios para la protección colectiva y, en su defecto, individual de todas las personas involucradas durante la ejecución de las obras.
- Definir las instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores que se incorporen a la obra.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Regular los trabajos con maquinaria, proporcionando a los trabajadores los conocimientos necesarios para su correcta utilización y conseguir un funcionamiento seguro de los útiles y máquinas.
- Prever medios de seguimiento para asegurar en cada momento la adopción de las medidas de seguridad necesarias y controlar su eficacia.
- Interesar a cuantos intervienen en la obra para que participen en la consecución de los objetivos previstos, mediante la formación e información continuada.

- Establecer las actuaciones a seguir en caso de accidente o en situaciones de emergencia, y los itinerarios y métodos de evacuación de heridos.

Con independencia de lo contemplado en este Estudio, que define los aspectos específicos del tratamiento de los riesgos de esta obra, y de la organización prevista para regular las actividades de Seguridad y Salud, se tendrá en cuenta y se cumplirán todas las disposiciones legales sobre Seguridad y Salud.

No obstante, no deben tomarse como inamovibles o definitivas las soluciones que aquí se apuntan, ya que una obra es algo vivo y cambiante, por lo cual, antes de iniciarse cualquier unidad constructiva, se analizarán sus posibles riesgos y su prevención, comparándolos con los previstos, por si las soluciones fuesen susceptibles de alguna modificación, tal y como se contempla en el apartado 4 del artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Se pretende que este Estudio de Seguridad y Salud sirva como recordatorio y guión eficaz que permita prever todos los riesgos para que puedan ser eliminados, o en su defecto controlados, bien por una perfecta ejecución de los trabajos (sin riesgos) o bien con las protecciones colectivas o individuales que reduzcan el riesgo a la mínima peligrosidad que sea posible conseguir.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1. DENOMINACIÓN DE LA OBRA.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para ser incluido en el Proyecto de Construcción de "REPOSICION DE PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA", tal y como prescribe en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

2.2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA.

La zona objeto de las obras está situada dentro del Término Municipal de Zamora.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras contempladas en el presente Proyecto consisten en la pavimentación de varias calles de la ciudad de Zamora con mezcla bituminosa en caliente del tipo S-12, con un espesor medio entre cuatro (4) y cinco (5) centímetros fresando el pavimento existente y adaptando las tapas de los pozos y arquetas de registro, así como las rejillas de los sumideros existentes a la nueva rasante.

2.4. DATOS DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto es de TRES (3) MESES.

El número máximo de trabajadores que puede haber trabajando simultáneamente en la obra es de DIEZ (10) TRABAJADORES.

2.5. ACCESOS.

Antes de iniciar las obras, se deben prever y acondicionar los accesos a los diferentes tajos, así como los itinerarios y recorridos preestablecidos para los diferentes usuarios de los mismos. Se deberán marcar en planos y croquis suficientemente claros y comprensibles que serán distribuidos por lugares estratégicos de la obra.

Las visitas podrán acceder únicamente a la zona acotada y señalizada, y quedará TERMINANTEMENTE PROHIBIDO el acceso a la obra de toda persona no autorizada.

2.6. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

No se considera ninguna interferencia con ningún tipo de servicio afectado.

2.7. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS.

Los centros públicos de asistencia sanitaria más cercanos al emplazamiento de las obras son los siguientes:

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA	Avda. Requejo s/n	980 - 54.82.00

3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

3.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

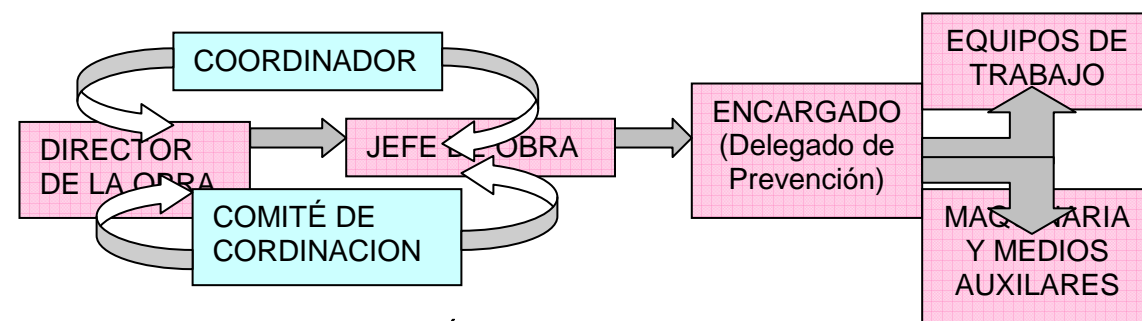
En el punto 4 del presente Estudio de Seguridad y Salud se relacionan la totalidad de los trabajos a efectuar, con los procedimientos equipos y medios auxiliares, así como los riesgos laborales que se pueden presentar y sus medidas preventivas, por lo que se puede considerar como una evaluación inicial de riesgos.

Una vez adjudicada la obra, se redactará un Plan de Seguridad y Salud, que posteriormente según avance la obra podrá ser modificado para adaptarlo a las condiciones de la misma tal y como contempla el artículo 7.4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Este Plan se presentará, en fase de ejecución de la obra, al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación antes del inicio de las mismas Art. 7.2 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

3.2. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

Aunque la adjudicación de las obras se suele realizar a una sola empresa, en su ejecución intervendrán varias empresas subcontratadas por la misma, por ello la planificación de la acción preventiva descrita en el presente Plan de Seguridad y Salud deberá gestionarse mediante un Comité de Coordinación de Actividades Empresariales donde estarán representadas todas las empresas que intervengan en la misma.



3.3. VIGILANTES DE PREVENCIÓN.

Según el Reglamento de los Servicios de Prevención (artículo 12.1 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción), cada una de las empresas subcontratadas nombrará un vigilante de prevención entre los trabajadores que intervengan en la obra. Estos vigilantes se integrarán en el Comité de Coordinación de Actividades Empresariales.

Antes del inicio de la Obra se designará por el Jefe de la misma a un Delegado de Prevención, que en principio recaerá en el Encargado de la obra, dado que es necesario que desde el primer momento coordine los trabajos con las medidas de seguridad correspondientes.

3.4. COMITÉ DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

El Comité de Coordinación de Actividades Empresariales integrará a los representantes de la totalidad de las empresas subcontratistas que colaboren en la misma, aunque sea de manera esporádica, a fin de que los trabajos se desarrollen sin interferencias mutuas entre las distintas subcontratas que puedan implicar riesgos (Art. 38 y 39 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).

Asimismo se integrarán en el Comité los vigilantes de prevención nombrados para la obra.

3.5. FORMACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

3.5.1. Información.

Tanto el Contratista adjudicatario de la obra, como los subcontratista que participe en la ejecución de la obra estará obligado a llevar a cabo las siguientes actuaciones respecto a los trabajadores a su cargo (artículo 15 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción).

- Informar a todos los trabajadores que se incorporen a la obra de los riesgos que pueden presentarse en su puesto de trabajo.
- Informar de manera expresa a todos los trabajadores de cualquier tipo de enfermedad que puedan contraer a causa del desempeño de su función.
- Informar a todos los trabajadores de los equipos de protección individual que deberán utilizar obligatoriamente, en cada tajo, y darles las instrucciones adecuadas para su correcta utilización.
- Informar a todos los trabajadores de los sistemas de protección colectiva que se ponen a su disposición en los tajos de la obra en que tengan que desarrollar su trabajo, así como de las normas que el fabricante tenga establecidas para su uso y mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento, normas éstas que aquellos deberán cumplir inexorablemente.
- Informar a todo el personal de los centros de atención de urgencias a los que se encuentre adscrita la obra.
- Informar a todo el personal del procedimiento operativo y recorrido de evacuación de accidentados, para casos de emergencia.
- Informar, mediante los carteles y/o señales reglamentados, de cualquier circunstancia que pueda alterar las condiciones normales de trabajo, o que pueda ser interesante o beneficiosa para disminuir los riesgos laborales.

Toda la información detallada anteriormente deberá ser actualizada con carácter inmediato siempre que se produzca algún cambio.

3.5.2. Formación.

El Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de la obra deberá procurar que los contratistas y subcontratistas faciliten los medios necesarios para que el personal pueda recibir la formación (mediante charlas, etc.) que le ayude a mejorar las condiciones de seguridad en su puesto de trabajo. (artículo 15 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción).

Las clases o charlas de formación deberán ser impartidas por profesionales preparados en la materia de que se trate y se impartirán en horario de trabajo.

El tiempo a dedicar a la actividad formativa dependerá de las circunstancias de la obra.

Todos los trabajadores que vayan a intervenir en la ejecución de las obras, previamente al inicio de las mismas, deberán recibir una formación detallada sobre los riesgos inherentes a los trabajos que se van a desarrollar, así como sus medidas preventivas.

3.6. ASEOS Y VESTUARIOS.

En el Plan de Seguridad y Salud, se dispondrán los servicios higiénicos necesarios en función del número de trabajadores que intervenga en la obra, estos servicios podrán costar de las siguientes unidades:

- Oficinas, vestuarios y aseos.
- Caseta comedor.
- Caseta Botiquín.

Los aseos y vestuarios se adaptarán a lo que dispone el Anexo IV, parte A, apartado 15 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

3.7. DOTACIÓN DE EPI's Y EQUIPOS DE SEGURIDAD.

En función del número máximo de trabajadores de la obra se dispondrá de la ropa de trabajo y los Equipos de Protección Individual necesarios, para que desde el inicio de la misma el personal se encuentre perfectamente equipado, este equipo podrá ser de las siguientes características:

- Ropa de trabajo.
- Protectores de las vibraciones.
- Protectores para la vista y oído.
- Cinturones de seguridad.
- Protectores del aparato respiratorio.

Antes de iniciar los trabajos se impartirán las instrucciones pertinentes sobre el uso o manejo de los equipos que lo requieran, como por ejemplo, analizador de gases, equipo de respiración de emergencia, arneses de seguridad, radiotransmisores de comunicación, etc.

Todo elemento de protección individual se ajustará al R.D. 1.407/92 de 20 de Noviembre y a sus instrucciones complementarias que los desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado de la "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1.997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

3.8. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Aunque los trabajos a desarrollar en este tipo de obras revisten poco riesgo de que se produzca un incendio en el Plan de Seguridad y Salud, se dispondrá del número y disposición de los extintores necesarios.

Se señalarán la localización de los extintores, así como aquellas señales normalizadas de peligro en zonas de riesgo de incendio o explosión. (SS-3)

3.9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Todos los trabajadores que vayan a intervenir en la obra, deberán pasar un reconocimiento médico previo específico en función del puesto de trabajo, este reconocimiento determinará la aptitud del trabajador para el desempeño de sus funciones.

Antes de iniciarse los trabajos, el personal seleccionado para llevarlos a cabo recibirá una formación sobre primeros auxilios para casos de fracturas, asfixias y electrocución, así como evacuación de accidentados.

En las instalaciones de vestuario o botiquín o en el vehículo de apoyo existirá un botiquín con el contenido siguiente:

Botiquín de primeros auxilios	Contenido habitual para primeras curas: gasas, algodón, etc. Disoluciones desinfectantes para la piel y para los ojos. Parches impermeables para cubrir heridas y rozaduras.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Se confeccionará un cartel con los teléfonos de urgencia: ambulancias y centros asistenciales.

3.10. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Como medidas para evitar que personas ajenas a la obra puedan sufrir cualquier daño, o molestia innecesaria, se adoptarán las siguientes medidas:

3.10.1. Control del ruido ambiental.

En este tipo de obras, se requiere la utilización de máquinas que generan un nivel elevado de ruido (sierra circular, retroexcavadora, martillo neumático, etc), cuando las obras a realizar se encuentran en suelo urbano, solo se trabajará durante el día para evitar molestias por ruidos al vecindario.

3.10.2. Polvo procedente de la excavación y transporte.

Durante la fase de excavación y carga en los camiones así como el transporte del producto de dicha excavación se regará el terreno y la carga de los camiones se protegerá la coronación de la carga mediante un toldo, para así poder evitar su dispersión durante el trayecto.

3.10.3. Ordenación y vallado del entorno de la obra.

La zona de ocupación por la obra se cerrará con vallas metálicas de malla desmontables de 2.0 m de altura, que unidas entre sí, cerrarán la totalidad del perímetro de la zona ocupada, únicamente se abrirá de manera provisional para el acceso de los trabajadores, camiones y maquinaria.

Dentro de la zona ocupada se delimitarán los espacios para:

- Tránsito de peatones.
- Zona de trabajo y tránsito de vehículos (retroexcavadora y paso de camiones).
- Acopio de materiales.

En el tramo de vallas que configuran el acceso se colocará señalización de "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".

Todas las operaciones de carga y movimiento de máquinas se realizarán en el interior del recinto formado por las vallas, dando un resguardo de paso de, al menos un (1) metro si esto fuese posible, entre las mismas y el radio de acción de las máquinas para los trabajadores de la obra.

Cuando vaya a circular tráfico junto a las vallas de cerramiento, se colocará una protección o señalización adicional a las mismas (barreras tipo New Jersey, conos, cintas bicolor, indicadores direccionales y balizas luminosas para hacerlas más visibles) tanto durante el día como durante la noche.

En los puntos y situaciones en que se precise, cada vez que entre o salga un camión o máquina del recinto de la obra, será auxiliado por un señalista que ordenará el tráfico y la circulación de los peatones.

En los puntos en que se precise, cuando resulte imposible el vallado (en la fase de establecimiento de los tajos) habrá vigilancia, balizando o desviando el paso mediante barandillas de contención de peatones.

Los tramos de zanja que cruzan la calzada se ejecutarán en dos fases, desviando el tráfico alternativamente por cada una de ellas.

Los materiales y elementos auxiliares que se emplearán o se hayan empleado en la obra se acopiarán apropiadamente y bien clasificados, utilizando calzos y bridas si esto fuera necesario.

Los pozos de registro que permanezcan sin tapa, bien para ventilar, bien para acceder a los colectores, permanecerán vallados.

3.10.4. Regulación del tránsito de peatones.

El tránsito de peatones se regulará mediante barandillas de contención y carteles indicadores, de manera que siempre y en todo momento la ruta que deban seguir para vadear la zona de obras esté indicada perfectamente, máxime cuando se esté ocupando la acera.

Como norma general, la accesibilidad a los edificios y garajes, así como los pasos de peatones, quedarán asegurados durante el transcurso de las obras mediante la colocación de pasarelas, chaponos etc., quedando perfectamente señalados dichos pasos mediante carteles indicadores.

3.10.5. Regulación del tráfico rodado.

Se realizará de acuerdo a las normas 8.3-IC de 31 de agosto de 1987, adaptadas en cuanto a la distancia entre señales, a la disponibilidad de espacio y a la velocidad de la vía.

Esta señalización deberá ser aceptada por el Organismo encargado del Servicio de Regulación de Tráfico.

3.10.6. Afecciones a edificios e instalaciones.

Se deberá vigilar la excavación de zanja de gran envergadura y próximas a edificios, ya que se pueden producir asentamientos y desplazamiento en las cimentaciones, disponiendo en caso necesario, de entibación cuajada que evitara el desplazamiento del terreno.

Se controlará la entibación mediante equipo de hinca de tablestacas, cuando se emplee, ya que puede ocasionar daños a edificios cercanos debido a las vibraciones que este sistema genera (rotura de cristales, movimiento de estructura, etc.), además este proceso produce multitud de molestias debido al ruido y las vibraciones generadas.

Además, se deberán controlar las afecciones a instalaciones tales como jardines, aceras, canalizaciones en servicio, etc.

3.11. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A DISPONER EN LA OBRA.

En el centro de trabajo, el Contratista dispondrá de la siguiente documentación:

- Una copia del Plan de Seguridad aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución.
- Calendario laboral vigente en lugar visible.
- Libro de Matrícula del personal en orden y al día.
- Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Copia de afiliación, en su caso, a la correspondiente Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades de la Seguridad Social, tanto propia como de los subcontratistas.
- Copia de los documentos de cotización a la Seguridad Social, tanto propios como de los subcontratistas.
- Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación.
- Documento acreditativo de la presentación del Plan de Seguridad y Salud a la autoridad laboral competente (basta con un sello de registro en un ejemplar del mismo).
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado.
- Documento acreditativo de la existencia y acreditación de los Delegados de Prevención (en su caso).
- Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud (si es obligatorio) y, de sus reuniones periódicas.

- Documentos (contrato, pedido, etc) que acredite la relación de los subcontratistas.
- Documentos que acrediten la información a los trabajadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención.
- Documento que acredite la entrega de los equipos de Protección Individual (EPI's) a los trabajadores.
- Toda la documentación exigible a la maquinaria instalada en la obra: certificados, libros de revisiones, permisos de instalaciones.
- Estudio de puestos de trabajo en relación con el ruido.
- Copia de los partes de accidentes de trabajo del personal de obra, propio y de los subcontratistas.

4. FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se describen a continuación las unidades de obra a realizar con las fases de ejecución, así como los equipos de trabajo y medios auxiliares y materiales previstos para su realización.

4.1. REPLANTEO.

Es el conjunto de actividades que se requiere realizar para el posicionamiento y marcado de las obras en el terreno.

4.1.1. Procedimientos, equipos y medios auxiliares.

Procedimiento:

- Localización de las bases topográficas que se definen en el proyecto.
- Situar, a partir de dichas bases, los puntos característicos que definen las obras a realizar.
- Marcar dejando referencias que permitan realizar comprobaciones durante la ejecución.

Equipo técnico:

- Equipo de topografía (topógrafo y portamiras).
- Equipo señalista.

Herramientas, materiales y medios auxiliares:

- Elementos de medida (nivel ó estación total, mira topográfica, cinta métrica).
- Elementos de marcado (estacas, clavos, tiza, pinturas).
- Elementos de señalización.

4.1.2. Riesgos evitables más frecuentes.

- Atropellos por vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, cortes, erosiones al situar marcas o puntos característicos que definen las obras a realizar.

4.1.3. Medidas de protección a adoptar.

- Para el señalista: utilización de la paleta de señalización, buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente.
- Para el equipo de topografía: equipo de protección individual adecuado.

4.1.4. Planos.

Señalización de Obra
Equipos de protección

4.2. TRABAJOS PREVIOS.

Se definen como todos aquellos trabajos que se deben realizar antes del comienzo de las obras, como son:

- Preparación de accesos y zonas de acopios.
- La señalización de las obras.
- Levantamiento de tapas de arquetas y pozos de registro y rejillas de sumideros.

4.2.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

Procedimiento:

- Preparación de las superficies destinadas a oficinas, vestuarios, instalaciones, almacén y acopio de materiales.
- Señalización de tráfico en las vías públicas afectadas.
- Vallado para contención de peatones y cerramiento de la zona de actuación mediante vallas metálicas, dejando libre los vados de garaje, entradas a viviendas y pasos de peatones.
- Señalización de obra.
- Preparación de los accesos a la obra.

Equipo técnico:

- Grúa ó camión grúa.
- Carretilla elevadora.
- Vehículo de obra para transporte de personal.

Herramientas y medios auxiliares:

- Elementos de izado y descarga: cables, ganchos, eslingas, etc.
- Vallas de cerramiento con soporte de hormigón.
- Vallas para señalización de paso de personas. .
- Señales de tráfico.
- Barreras de seguridad, conos cintas, balizas, etc.
- Señales de seguridad.

4.2.2. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Atropello por vehículos durante la señalización.
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas.
- Golpes o aplastamientos de cargas suspendidas.

4.2.3. Medidas de protección a adoptar.

- Para el señalista: utilización de la paleta de señalización, buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente.
- Durante la descarga y vallado: Equipo de protección personal adecuado (casco, guantes y botas con puntera reforzada).
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

- Durante la descarga de instalaciones de obra, se deberá comprobar el buen estado de los elementos de izado, evitando colocarse debajo de las cargas suspendidas.
- Colocación de pórticos de balizamiento, si fuese necesario, para evitar contactos con líneas eléctricas aéreas.
- Se podrán realizar las maniobras adoptando los gestos codificados existentes.

4.2.4. Planos.

Señalización de Obra

Señalización de seguridad

Maquinaria

Elementos de Izado

Manejo de cargas

Instalación de Higiene

4.3. MARCADO, CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO.

Con el fin de facilitar la demolición de la capa de rodadura y realizar un corte limpio de la zanja se ejecutará previamente a la demolición del firme, un marcado y corte de la zanja con maquina cortadora de asfalto.

4.3.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

Tras marcar en el pavimento las trazas de ambos bordes de la zanja, se procederá a cortar la superficie de rodadura mediante una máquina cortadora de disco movida por motor de combustión.

La cortadora tendrá sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante.

El corte será preferiblemente por vía húmeda y lo efectuará una persona especializada en su manejo.

La demolición se llevará a cabo mediante un martillo hidráulico acoplado a una maquina retroexcavadoras o directamente con el cazo si el terreno lo permite, o bien manualmente con compresor y martillo neumático. Si se trata de una calzada el puntero perforará a espacios regulares la capa de rodadura y base, (cortadas previamente), provocando su disgregación.

Después de la demolición y apilado del material extraído se procederá a la carga y transporte del material sobrante a vertedero.

Procedimiento:

- Marcado y corte del pavimento con cortadora de disco.
- Demolición mecánica con retroexcavadora con martillo rompedor ó bien, manual con compresor y martillo.

- Carga y retirada de escombros a vertedero, mediante camión volquete.

Equipo técnico:

- Maquina cortadora de asfalto.
- Retroexcavadora con martillo hidráulico y cazo.
- Compresor y martillos neumáticos.
- Camión basculante.

Herramientas y medios auxiliares:

- Señales de tráfico.
- Vallas de contención de peatones y valla de cerramiento.

4.3.2. Riesgos evitables más frecuentes.

Los riesgos más frecuentes que se pueden encontrar en esta fase de la obra, serán los siguientes:

- Caída al mismo o distinto nivel.
- Sobreesfuerzos al bajar y subir la máquina al vehículo de transporte.
- Atropellos y atrapamientos entre la máquina y objetos fijos.
- Golpes, cortes o heridas.
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Vuelcos de la retroexcavadora por aproximación al borde de la zanja.
- Contactos eléctricos directos por intercepción de líneas eléctricas.
- Proyecciones de partículas y fragmentos durante el corte.
- Caída de escombros de la caja de los camiones.

4.3.3. Medidas de protección.

Para el entorno de la obra:

- Orden y limpieza en los tajos.
- Acotar la zona de trabajo, evitando la presencia de personas y vehículos.

Para el personal de la obra:

- Utilización de ropa de trabajo, protectores auditivos, casco, y guantes, así como las gafas antiimpacto.
- Maniobras peligrosas dirigidas por un señalista.
- No se permanecerá dentro del radio de acción de la máquina, acotándose la zona mediante vallas o cintas.
- Conforme avance la demolición se irá montando la valla de cerramiento.
- No se situará personal junto a los camiones durante la carga de los mismos.
- Precaución con líneas eléctricas aéreas y enterradas.

Procedimiento:

- Tendrá la calificación y competencia adecuadas.
- Se ocupará de revisar todas las piezas de la máquina que estén sometidos desgaste.

- Evitará alterar el tarado de las válvulas hidráulicas.
- Para efectuar reparaciones o ajustes, o cuando se vaya a bajar de la máquina, los útiles deberán estar apoyados en el suelo y el motor parado.
- No permitirá la entrada a la cabina a ninguna persona mientras este trabajando.
- Los camiones no circularán con el volquete levantado.

4.3.4. Planos.

Equipos de protección
Maquinaria
Demoliciones

4.4. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

4.4.1. Procedimientos, equipos y medios auxiliares.

Para la aplicación del aglomerado asfáltico ó reposición de pavimento.

El aglomerado asfáltico en caliente se suministrará elaborado de planta, abasteciendo a la extendedora mediante camiones.

Previamente a la aplicación se regará con imprimación mediante boquilla aspersora y posteriormente se extenderá el aglomerado, compactándose con rodillo vibrador o pisón mecánico.

Para pequeñas superficies, se podrá utilizar para las reposiciones aglomerado asfáltico de aplicación en frío, cuya presentación en cubos de 25 Kg. hacen más fácil su aplicación.

Cuando la operación sea de reposición de pavimento en las aceras, primero se procederá a la extensión de una capa de hormigón, y luego se repondrá el pavimento con las baldosas correspondientes.

Para la retirada de las vallas y señales y limpieza de la zona.

Solamente se requiere la presencia de un camión grúa para la retirada de la señalización y vallas, además el personal que intervenga en estas operaciones deberá llevar chaleco reflectante.

Equipo técnico:

- Cortadora de pavimentos.
- Extendedora de aglomerado asfáltico.
- Camión bañera basculante para transporte de aglomerado.
- Compactador de neumáticos.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Camión cisterna de betún con rampa de riego.
- Camión hormigonera.
- Grupo electrógeno, grupo convertidor y vibradores de aguja.
- Camión grúa.

Herramientas y medios auxiliares:

- Pequeño material y herramientas.
- Vallas, balizas, señales y elementos de seguridad.

4.4.2. Riesgos evitables.

Para el asfaltado:

- Quemaduras con el riego de penetración.
- Exposición a vapores volátiles del asfalto al aplicarlo en caliente.
- Atropellos.
- Caídas desde la extendedora.
- Incendios.
- Deslizamientos y vuelcos de máquinas.

Para la retirada de las vallas y señalización:

- Atropello por vehículos durante la señalización.
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes, durante la descarga y colocación de las vallas.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas.

4.4.3. Medidas de prevención.

Para el asfaltado ó pavimentado:

- Las piezas del pavimento se izarán sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas y no se romperán hasta la hora de su utilización.
- Se acotarán con cinta de balizamiento, barandillas u otro elemento de contención de peatones, las superficies recientemente soladas o pavimentadas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimentos nunca se dispondrán de manera que obstaculicen los lugares de paso, evitando los accidentes por tropiezos.
- Se deberán dar itinerarios alternativos, cuando se realice un corte de calle transitable.

Para la retirada de las vallas y señalización:

- Utilización de la paleta de señalización, buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente.
- Durante la descarga y vallado se usará el equipo de protección personal adecuado (casco, guantes y botas con puntera reforzada).
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

4.4.4. Planos.

Equipos de protección
Maquinaria
Manejo de cargas

4.5. SEÑALIZACIÓN Y MARCAS VIALES.

Se deberá reponer la señalización vertical de tráfico y el pintado de las marcas viales en las zonas afectadas por la ejecución de las obras.

4.5.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

Procedimiento:

- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo.
- Limpieza y barrido de las zonas a pintar.
- Colocación de las señales de tráfico definitivas.
- Premarcado y pintado de las marcas viales.
- Retirada de todos los elementos y reapertura al tráfico.

Equipo técnico:

- Máquina de pintar automotriz.
- Compresor.
- Martillos neumáticos picadores.

Herramientas y medios auxiliares:

- Pequeño material y herramientas.
- Vallas, balizas, conos y señales de seguridad.
- Mascarillas, chalecos reflectantes.

4.5.2. Riesgos evitables.

- Atropello por vehículos durante la señalización.
- Golpes, atrapamientos, erosiones y cortes durante la descarga y colocación de las vallas y señales.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas.

4.5.3. Medidas de prevención.

- Se procurará realizar los trabajos (si es posible), en horas de escaso tráfico para minimizar los riesgos de accidentes.
- Se deberán adoptar todas las disposiciones de señalización y balizamientos que establece la Norma 8.3.I.C. para desvíos de tráfico.
- Se usaran las mascarillas adecuadas al producto utilizado para pintar.
- Utilización de la paleta de señalización, Buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente.
- Durante la descarga y vallado se usará el equipo de protección individual adecuado: casco, guantes y botas con puntera reforzada.
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

4.5.4. Planos.

Equipos de protección
Maquinaria
Señalización de Obras
Manejo de cargas

5. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION.

Cada fase del proceso constructivo requiere un Plan específico de emergencia y evacuación, como ejemplos se analizarán dos fases de la obra: los trabajos de excavación en zanja y los trabajos en el interior de colectores.

Para llevar a cabo cualquiera que sea la situación real existente se respetarán estrictamente los siguientes principios básicos para conseguir un salvamento eficaz:

- El auxiliador debe garantizarse previamente su propia seguridad.
- El accidentado debe recibir aire respirable lo antes posible.
- El accidentado necesitará asistencia médica urgente.

- Será recomendable disponer de un equipo de suministro de oxígeno, para ayudar al accidentado en caso de asfixias (sepultamiento o acumulación de gases en la zanja).

6. CUADRO RESUMEN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se describen a continuación los riesgos que se presentan durante la ejecución de las obras y que pueden ser evitados mediante la adopción de medidas de seguridad generales o específicas, o con la utilización de sistemas de protección colectiva.

Se indican también las unidades de obra en las que se pueden presentar los riesgos descritos.

1.- Caída al mismo nivel.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resbalones debido a terrenos deslizantes, irregulares, inundados o en mal estado ➤ Tropiezos con objetos existentes 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordenación y limpieza de la obra. ➤ Barandillas o elementos corridos de sujeción ➤ Barras de tanteo (jalones) para reconocimiento de superficies inundables o en mal estado.
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica

2.- Caída de objetos.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caída de objetos o herramientas a la zanja o pozo. ➤ Caída de material ó escombros desde la caja de los vehículos de la obra. ➤ Cargas suspendidas mal colocadas o desequilibradas ➤ Sobrecarga inadmisibles para la maquina ➤ Velocidades excesivas ➤ Mal funcionamiento de algún elemento de sujeción (ganchos deformados, cuerda deshilachada, etc.) 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección individual (casco, guantes, botas reforzadas) ➤ Defensas en la zanja y en las bocas de entrada ➤ Evitar situarse debajo de cargas suspendidas ➤ Cinturón portaherramientas ➤ No cruzar los cables de izado ➤ Trabajar con cargas suspendidas admisibles ➤ Comprobar los elementos de izado, si presentan algún fallo, se tirarán. ➤ Evitar maniobras incontroladas ➤ Transporte de cargas bien sujetas y equilibradas. ➤ Moderar la velocidad.
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rellenos y compactación ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías

3.- Cortes y erosiones en manos y pies.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo con armaduras ➤ Presencia de todo tipo de residuos, cascotes, vidrios, objetos metálicos, etc. (a la vista u ocultos en lodos). ➤ Manejo de máquinas-herramientas, útiles y herramientas manuales (sierras, cepilladoras, martillos, etc.) ➤ Paredes y techos irregulares con espacio reducido para el tránsito. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Orden y limpieza de la obra. ➤ Equipos de protección personal (guantes de ferrallista, botas, etc.) ➤ Protección en útiles y herramientas. ➤ Señalización y marcado de zonas peligrosas (objetos punzantes).
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica

4.- Golpes.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transporte en suspensión de cargas. ➤ Trabajo con maquinaria. ➤ Trabajo con útiles y herramientas. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección personal (casco, guantes, botas reforzadas) ➤ No acceder al radio de acción de la maquinaria mientras este trabajando. ➤ Maniobras controladas.
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica

5.- Esguinces y torceduras.		
Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caminar sobre las armaduras. ➤ Suelos irregulares, o en malas condiciones ➤ Plataformas a distinto nivel, oculta o a la vista (escaleras, pequeñas alteraciones del terreno, etc.) 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección personal adecuado (las botas siempre serán rígidas). ➤ Orden y limpieza de la obra. ➤ Relleno del suelo con material aportado, regularizando la superficie (si es posible y conveniente). ➤ Señalización de alteraciones del terreno. 	
UNIDADES DE OBRA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rellenos y compactación ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías

7.- Fatiga y daños físicos (lesiones dorsolumbares y luxaciones).		
Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sobreesfuerzo ➤ Esfuerzo físico prolongado. ➤ Posturas inadecuadas en el trabajo. ➤ Manipulación incorrecta de cargas, materiales o medios auxiliares. ➤ Espacios reducidos. 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Herramientas apropiadas (p.ej. : gancho de apertura y cierre de tapa de alcantarillado) ➤ Dispositivos para transporte, subida y bajada de equipos y material ➤ Combinar tareas con diferentes esfuerzos físicos ➤ Combinar postura de pie y sentado ➤ Pausas frecuentes y suficientes. 	
UNIDADES DE OBRA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías

6.- Proyecciones a los ojos.		
Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones y rellenos de material (tierras, zahorras, hormigones, etc.) ➤ Carga y descarga de escombros, materiales, maquinaria o útiles y herramientas. ➤ Demoliciones. 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de protección personal (gafas protectoras, máscara y pantalla de visualización, etc.) ➤ No situarse, sino es en caso necesario en zonas de riesgos de proyecciones. 	
UNIDADES DE OBRA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rellenos y compactación ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías

8.- Lesiones en el oído (sordera profesional).		
Causas que motivan el riesgo: <p>Ambientes de trabajo donde se supere los 85 dBA.</p>	Protecciones adoptadas: <p>Protectores frente al oído (orejeras, tapones y los cascos antirruído.)</p>	
UNIDADES DE OBRA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones mediante hinca de tablestacas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Rellenos y compactación 	

9.- Quemaduras.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajar con materiales con altas temperaturas ➤ Reventones en magueras de maquinas ➤ Descargas eléctricas. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de protección personal adecuados ➤ Instalación eléctrica en buenas condiciones de funcionamiento.
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Instalación eléctrica

11.- Atropellos y colisiones ocasionadas por maquinas o vehículos.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Movimiento y maniobras de la maquinaria de obra. ➤ Tráfico rodado. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de señalización para el tráfico diurno y nocturno (conos reflectantes, vallas, señales de tráfico, balizas, luminarias de precaución, etc.)
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rellenos y compactación ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales

10.- Aplastamiento o atrapamiento de manos y pies entre objetos o partes móviles de maquinaria.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maniobras de la maquinaria de obra. ➤ Colocación de encofrados y elementos de entibación. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carcasas de protección, en pequeña maquinaria ➤ Prohibido situarse en el radio de acción de la maquina mientras este trabajando ➤ E.P.I. (guantes, botas reforzadas, etc.)
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replanteo ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excavaciones ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica

12.- Vuelcos de maquinaria o vehículos.		
Causas que motivan el riesgo:		Protecciones adoptadas:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descarga de material demasiado cerca de la zanja. ➤ Maniobras incorrectas, posiciones inseguras o firme en mal estado. ➤ Superar la carga máxima admisible de la maquina ➤ Carga desequilibrada ➤ Velocidades excesivas. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colocación de topes de seguridad en maquinaria y vehículos ➤ Vallas de seguridad de protección ➤ Conocimiento de la maquinaria y evitar prácticas inseguras. ➤ Respetar la carga máxima admisible ➤ Distribuir la carga uniformemente ➤ Moderar la velocidad
UNIDADES DE OBRA:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rellenos y compactación ➤ Reposición de pavimentos

13.- Golpes o aplastamiento de cargas suspendidas.

Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cargas suspendidas mal sujetas o desequilibradas. ➤ Sobrecarga inadmisibles para la maquina ➤ Mal funcionamiento o estado de algún elemento de izado. (ganchos sin pestillo o deformados, cuerdas deshilachadas, etc.) 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección personal (casco, guantes, botas reforzadas) ➤ Señalización de las maniobras con gestos codificados. ➤ Evitar situarse debajo de cargas suspendidas ➤ No cruzar los cables de izado ➤ Comprobar los elementos de izado, si se viera que presentan algún fallo, se tirarán. ➤ Equilibrar las cargas ➤ Trabajar con cargas admisibles ➤ Evitar maniobras incontroladas
UNIDADES DE OBRA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Colocación tubería de Saneamiento 	

14.- Exposición a agentes químicos.

Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo con hormigones (dermatosis) ➤ Trabajo con pinturas, riegos o aerosoles (irritaciones) ➤ Trabajos en interior de colectores (atmosferas agresivas) 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos de protección individual adecuados (guantes, botas altas, mascarillas en casos necesarios, etc.). ➤ Reducir el tiempo de exposición, cambiando las tareas de trabajo. 			
UNIDADES DE OBRA: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento </td> <td style="width: 33%; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Señalización y marcas viales ➤ Trabajos interior de tuberías 		

15.- Exposición a vibraciones.

Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo con maquinaria vibratoria (martillo neumático, motosierra, agujas vibrantes, taladradora, pisón o bandeja vibratoria, tablestacadora, etc). 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Empleo de elementos de protección individual adecuado (cinturón antivibratorio) ➤ Reducir el tiempo de exposición, cambiando las tareas de trabajo. 			
UNIDADES DE OBRA: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación </td> <td style="width: 33%; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías 		

16.- Descargas eléctricas.

Causas que motivan el riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos de protección inadecuados ➤ Partes activas de la instalación en lugares concurridos ➤ Poca información en señalización de zonas de riesgo eléctrico. ➤ Bases de enchufe y clavijas de conexión en malas condiciones. ➤ Cables y partes activas de la instalación desprotegidos. ➤ Charcos y humedades próximas a las instalaciones eléctricas. ➤ Desconocimiento de la situación de canalizaciones enterradas (rotura de las mismas). 	Protecciones adoptadas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos de protección personal adecuados (calzado, guantes, gafas, casco, etc.) ➤ Alejar partes activas de los lugares donde circulan o trabajan el personal. ➤ Señalizar y delimitar la zona de riesgo. ➤ Recubrir las partes activas con aislantes apropiados ➤ Conservar en perfecto estado las bases de enchufe y clavijas de conexión. ➤ Evitar charcos y humedades en las proximidades de instalaciones eléctricas. ➤ Colocar dispositivos de prevención de contactos eléctricos (pértigas, banderolas, etc.) ➤ Realizar catas para localizar canalizaciones eléctrica enterradas 			
UNIDADES DE OBRA: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px dashed black; padding-right: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación </td> <td style="width: 33%; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos previos ➤ Localización de servicios. ➤ Demoliciones ➤ Excavaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos en mina ➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento ➤ Rellenos y compactación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reposición de pavimentos ➤ Trabajos interior de tuberías ➤ Instalación eléctrica 		

17.-Peligro de incendio y/o explosión.

Causas que motivan el riesgo:

- Trabajo con vehículos o maquinaria
- Trabajos de soldadura
- Sobrecargas eléctricas
- Trabajo en atmósferas peligrosas


Protecciones adoptadas:

- Equipos de protección personal (casco, guantes, botas reforzadas)
- Señalización en zonas conflictivas.
- Extintores en lugares estratégicos
- Plan de emergencia y evacuación establecido

UNIDADES DE OBRA:

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Trabajos previos➤ Localización de servicios.➤ Demoliciones | <ul style="list-style-type: none">➤ Excavaciones➤ Trabajos en mina➤ Colocación y hormigonado tubería de Saneamiento➤ Rellenos y compactación | <ul style="list-style-type: none">➤ Reposición de pavimentos➤ Señalización y marcas viales➤ Trabajos interior de tuberías➤ Instalación eléctrica |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

DOCUMENTO nº2
PLANOS

SEGURIDAD Y SALUD		
DEMOLICIONES RIESGOS MAS FRECUENTES	Nº DE PLANO DEM-1	

RIESGOS MAS FRECUENTES

HERIDAS DERIVADAS DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS


UTILIZACIÓN DE CASCO, GANTES, BOTAS Y ROPAS ADECUADAS

CORTES O GOLPES DERIVADOS DEL MANEJO DE MAQUINARIA

UTILIZACIÓN DE LOS E. P. I. RECOMENDADOS

ATROPELLOS POR VEHICULOS AJENOS A LA OBRA

EMPLEO DE ROPA REFLECTANTE Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE OBRA



LESIONES EN LA ESPALDA (DOLORES EN ZONAS LUMBARES)

EMPLEO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD

ATROPELLOS Y ATRAPAMIENTOS DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA

NO SITUARSE EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA MAQUINARIA

PROYECCIÓN DE OBJETOS EN LOS OJOS


UTILIZACIÓN DE GAFAS DE SEGURIDAD

EXPOSICION A RUIDO DE ALTA INTENSIDAD


EMPLEO DE CASCO HOMOLOGADOS

EXPOSICION AL POLVO PRODUCIDO POR LAS DEMOLICIONES


EMPLEO DE MASCARILLAS DE SEGURIDAD APROPIADAS

SEGURIDAD Y SALUD		
DEMOLICIONES EJEMPLOS II	Nº DE PLANO DEM-3	

EJEMPLOS



DEMOLICIÓN MANUAL LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS



DEMOLICIÓN MANUAL EN INTERIOR DE POZO

SEGURIDAD Y SALUD



DEMOLICIONES
EJEMPLOS III

Nº DE PLANO
DEM-4

EJEMPLOS



CORTE DEL PAVIMENTO ASFALTICO



DEMOLICIÓN MECÁNICA DE PAVIMENTO ASFALTICO

SEGURIDAD Y SALUD



EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
ROPA DE TRABAJO

Nº DE PLANO
EP-1



SEGURIDAD Y SALUD		
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PROTECCIONES DE CABEZA, MANOS Y PIES	Nº DE PLANO EP-2	



CASCO DE SEGURIDAD



GUANTES ANTICORTE



GUANTES ANTIACIDO



GUANTES DE USO GENERAL




ZAPATO DE SEGURIDAD




BOTAS DE AGUA




BOTAS DE SEGURIDAD DE MEDIA CAÑA


SEGURIDAD Y SALUD		
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR CASSETAS PREFABRICADAS (EJEMPLOS)	Nº DE PLANO HB-9	




MONOBLOC VESTUARIO AISLADO



MONOBLOC SANITARIO AISLADO





ARMARIOS PARA VESTUARIOS (MÚLTIPLES COMBINACIONES)

SEGURIDAD Y SALUD



MANEJO DE CARGAS
CONSEJOS - 1

Nº DE PLANO
MC-1



¡NO!



¡SÍ!



SEGURIDAD Y SALUD



MANEJO DE CARGAS
CONSEJOS - 2

Nº DE PLANO
MC-2



¡NO!



¡SÍ!

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
DUMPER

Nº DE PLANO
MO-3



PORTICO ANTIVUELCO



LOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR, DEBERAN SER PROVISTOS DE SEGURIDAD PARA EL CASO DE VUELCO (ART. 124 O.G.S.M.)

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
DUMPER (NORMAS)

Nº DE PLANO
MO-4



NO

SI

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION

Nº DE PLANO
MO-8



RODILLO TANDEM



**RODILLO VIBRADORES DOBLES
Y MONODIRECCIONABLES**



PISÓN VIBRADOR

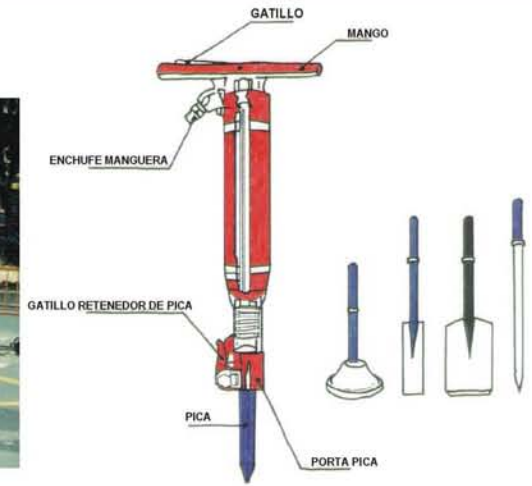


**BANDEJA REVERSIBLE
MONODIRECCIONABLES**

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
PEQUEÑA MAQUINARIA EN OBRA

Nº DE PLANO
MO-9



MARTILLO NEUMATICO



PISÓN MECÁNICO



MARTILLO ELECTRICO



TALADRO



DESBARBADORA

PEQUEÑA MAQUINARIA

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
GENERADORES Y COMPRESORES

Nº DE PLANO
MO-11



COMPRESOR "MOBILAIR"



GRUPO ELECTROGENO DIESEL 1500 RPM



GRUPO ELECTROGENO A GASOLINA



CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE OBRA
SEÑALES DE PELIGRO Y MANUALES

Nº DE PLANO
SO-1



SEÑALES DE PELIGRO



TP-3
SEMAFOROS



TP-13 a
CURVA PELIGROSA
HACIA LA DERECHA



TP-13 b
CURVA PELIGROSA
HACIA LA IZQUIERDA



TP-14 a
CURVAS PELIGROSAS
HACIA LA DERECHA



TP-14 b
CURVAS PELIGROSAS
HACIA LA IZQUIERDA



TP-15
PERFIL IRREGULAR



TP-15 a
RESALTO



TP-15 b
BADEN



TP-17
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA



TP-17 a
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
POR LA DERECHA



TP-17 b
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
POR LA IZQUIERDA



TP-18
OBRAS



TP-19
PAVIMENTO
DESIZANTE



TP-25
CIRCULACION EN
LOS DOS SENTIDOS



TP-26
DESPRENDIMIENTO



TP-28
PROYECCION
DE GRAVILLA



TP-30
ESCALON LATERAL



TP-50
OTROS PELIGROS

SEÑALES MANUALES





















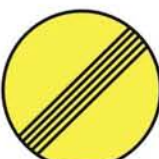



TM-1
BANDERA ROJA














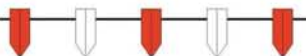



TM-2
DISCO AZUL DE
PASO PERMITIDO



TM-3
DISCO DE STOP O
PASO PROHIBIDO

SEGURIDAD Y SALUD				
SEÑALIZACIÓN DE OBRA SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD	Nº DE PLANO SO-2			
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD				
				
TR-5 PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	TR-6 PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	TR-101 ENTRADA PROHIBIDA	TR-106 ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	
				
TR-201 LIMITACION DE PESO	TR-204 LIMITACION DE ANCHURA	TR-205 LIMITACION DE ALTURA	TR-301 VELOCIDAD MAXIMA	
				
TR-302 GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO	TR-303 GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO	TR-305 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO	TR-306 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES	
				
TR-308 ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO	TR-400 a SENTIDO OBLIGATORIO	TR-400 b SENTIDO OBLIGATORIO	TR-401 a PASO OBLIGATORIO	TR-401 b PASO OBLIGATORIO
				
TR-500 FIN DE PROHIBICIONES	TR-501 FIN DE LIMITACIONES DE VELOCIDAD	TR-502 FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO	TR-503 FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES	

SEGURIDAD Y SALUD			
SEÑALIZACIÓN DE OBRA ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES	Nº DE PLANO SO-4		
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES			
			
TB-1 PANEL DIRECCIONAL ALTO	TB-3 PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		
			
TB-2 PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO	TB-4 PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		
			
TB-5 PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO			
			
TB-6 CONO	TB-7 PIQUETE	TB-8 BALIZA DE BORDE DERECHO	TB-9 BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
			
TB-10 CAPTAFAROS LADO DERECHO E IZQUIERDO	TB-11 HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		
			
TB-12 MARCA VIAL NARANJA	TB-13 GUIRNALDA		
			
TB-14 BASTIDOR MOVIL			

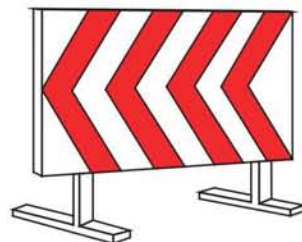
SEGURIDAD Y SALUD



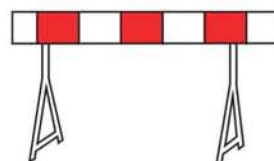
SEÑALIZACIÓN DE OBRA
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN I

Nº DE PLANO
SO-5

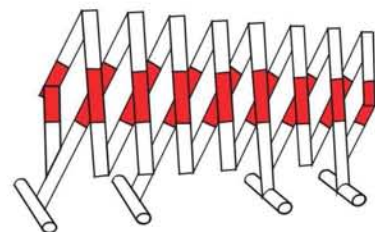
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



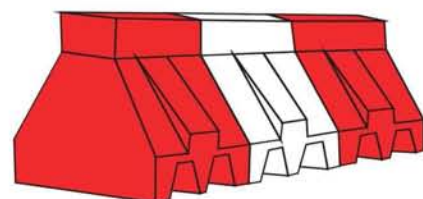
PANEL DIRECCIONAL MOVIL



VALLA DE OBRA MOVIL



VALLA EXTENSIBLE ZINCADA TIPO "ACORDEON"



BARRERA DE PLASTICO RELLENABLE DE AGUA O ARENA



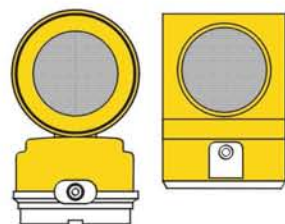
CORDON DE BALIZAMIENTO



PORTALÁMPARA CON CABLE A PRESIÓN



CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICA



BALIZA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA

SEGURIDAD Y SALUD

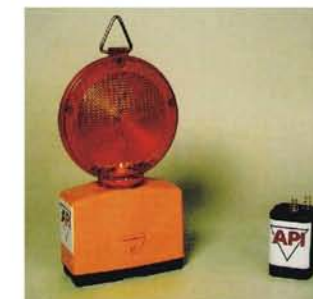


SEÑALIZACIÓN DE OBRA
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN II

Nº DE PLANO
SO-6



TB-6
CONOS DE DIVERSAS ALTURAS



BALIZA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA



CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICA



CINTA DE SEÑALIZAR SUELO (MARCA VIAL PROVISIONAL)




CINTAS DE BALIZAMIENTO (VARIOS COLORES)



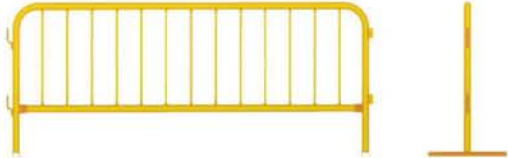
SEÑAL DE PELIGRO OBRAS LUMINOSA





TB-14 BASTIDOR MOVIL

SEGURIDAD Y SALUD		
SEÑALIZACIÓN DE OBRA VALLAS MÓVILES DE CONTENCIÓN DE PEATONES	Nº DE PLANO SO-7	

VALLAS MÓVILES DE CONTENCIÓN DE PEATONES
















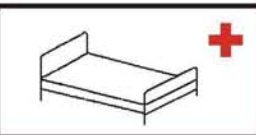

SEGURIDAD Y SALUD		
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD TELÉFONOS DE EMERGENCIA	Nº DE PLANO SS-1	

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA



	BOMBEROS	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
	POLICÍA NACIONAL	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
	GUARDIA CIVIL	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>

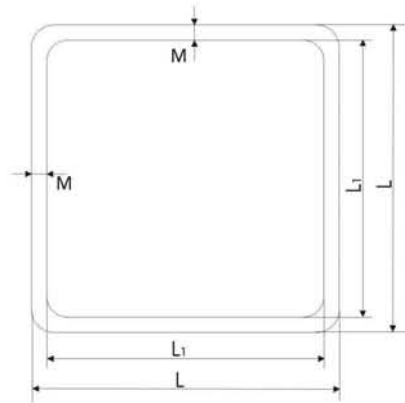
	SERVICIO MEDICO Dr. _____ MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
	AMBULANCIAS	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>
	HOSPITALES	 <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>

SEGURIDAD Y SALUD



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
SEÑALIZACIÓN EMERGENCIAS

Nº DE PLANO
SS-3



DIMENSIONES EN mm.		
L	Li	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SI-122
SALIDA A UTILIZAR
EN CASO DE EMERGENCIA



SI-010
EQUIPOS PRIMEROS
AUXILIOS



SI-050
DUCHA DE SOCORRO



SI-131
VIAS DE EVACUACIÓN



SI-060
LAVAOJOS



SI-150
EXTINTOR



SI-170
BOCA DE INCENDIO



SI-200
PULSADOR DE ALARMA



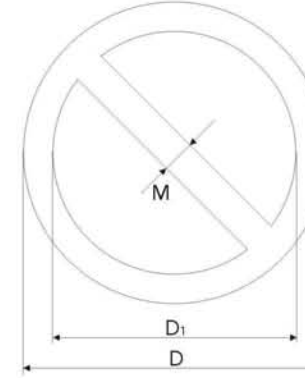
SI-230
TELEFONO A
UTILIZAR EN CASO
DE EMERGENCIA

SEGURIDAD Y SALUD



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Nº DE PLANO
SS-4



DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	M
841	661	90
594	472	61
420	330	45
297	235	31
210	166	22
148	116	16
105	83	11



SP-240
PROHIBIDO
TRANSPORTAR
PERSONAS



SP-250
PROHIBIDO
SITUARSE DEBAJO
DE LA CARGA



SP-210
PROHIBIDO EL PASO
A CARRETTILLAS



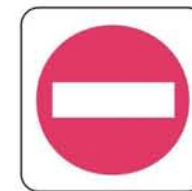
SP-380
PROHIBIDO EL PASO



SP-190
PROHIBIDO
ACCIONAR



SP-360
NO ALMACENAR
NADA AQUI



SP-400
PROHIBIDO EL PASO



SP-220
PROHIBIDO CIRCULAR
O PERMANECER EN
EL RADIO DE ACCIÓN
DE LA EXCAVADORA



SP-370
PROHIBIDA
LA ENTRADA



SP-350
PROHIBIDO DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENER
LIBRE EL PASO



SP-140
PROHIBIDO
SALTAR LAS ZANJAS



SP-270
PROHIBIDO MANIPULAR
LA VALVULA



SP-260
PROHIBIDO CIRCULAR
DENTRO DE LA
ZONA DE CARGA



SP-390
PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA



SP-070
PROHIBIDO EL PASO



SP-010
AGUA NO POTABLE



SP-020
PROHIBIDO
APAGAR CON AGUA



SP-030
PROHIBIDO
ENCENDER FUEGO



SP-040
PROHIBIDO FUMAR



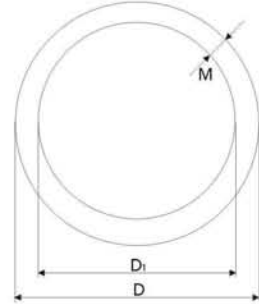
SP-080
¡ALTO! NO PASAR

SEGURIDAD Y SALUD



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Nº DE PLANO
SS-5



DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

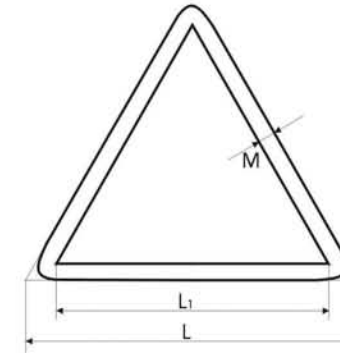
SO-160 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO Y GAFAS	SO-170 USO OBLIGATORIO DE GUANTES	SO-180 USO OBLIGATORIO DE GUANTES DIELECTRICOS	SO-190 USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	SO-200 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DIELECTRICAS
SO-210 USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTÁTICO	SO-220 USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD	SO-230 USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD	SO-240 USO OBLIGATORIO DE CINTURON ANTIVIBRATORIO	SO-250 USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA
SO-120 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECTORES AUDITIVOS	SO-130 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS	SO-140 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PANTALLA PROTECTORA	SO-150 USO OBLIGATORIO DE CASCO, GAFAS Y PROTECTORES AUDITIVOS	SO-040 USO OBLIGATORIO DE CASCO
SO-080 USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA	SO-090 USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA	SO-100 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y MÁSCARA	SO-070 USO OBLIGATORIO DE GAFAS ANTISALPICADURA	MANTENGA LIMPIA LA OBRA
	SO-370 PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS	SO-380 DIRECCIÓN OBLIGATORIA	SO-390 ES OBLIGATORIO APAGAR EL CIGARRO	

SEGURIDAD Y SALUD



SEÑALES DE SEGURIDAD SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Nº DE PLANO
SS-6



DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	M
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SA-010 PELIGRO DE INCENDIO	SA-020 ¡PELIGRO! MATERIAL COMBURENTE	SA-030 PELIGRO DE EXPLOSIÓN	SA-040 PELIGRO DE INTOXICACIÓN	SA-050 PELIGRO DE CORROSIÓN
SA-060 RIESGO ELÉCTRICO	SA-070 RIESGO ELÉCTRICO	SA-080 RIESGO ELÉCTRICO	SA-090 RIESGO ELÉCTRICO	SA-100 ¡ATENCIÓN! PUESTA A TIERRA
SA-230 ¡ATENCIÓN! ÁREA DE RUIDO PELIGROSO	SA-260 ¡PELIGRO! CARGAS SUSPENDIDAS	SA-280 DESPRENDIMIENTOS	SA-290 ¡PELIGRO! ZONA DE CARGA Y DESCARGA	SA-300 ¡PELIGRO! OBJETOS FIJOS A BAJA ALTURA
SA-340 ¡PELIGRO! CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SA-360 ¡PELIGRO! MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	SA-370 ¡PELIGRO! PASO DE CARRETLILLAS	SA-380 ¡PELIGRO! PASO DE CAMIONES	SA-400 PELIGRO INDETERMINADO

DOCUMENTO nº3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

En cualquier caso se cumplirán las Prescripciones establecidas en la normativa vigente, siendo en este sentido de especial relevancia las que se enumeran a continuación.

1.1. NORMATIVA GENERAL.

- Ordenanza Laboral para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1970.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción del 26 de Febrero de 1996, de la secretaria de estado para la administración pública, para la aplicación de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales en la administración del estado.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de Abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 949/97, de 25 de Mayo, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación del prevencionista de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997, sobre el reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Decreto 126/1997, de 9 Octubre, por el que se establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de los Delegados de Prevención.
- Decreto 23/1998, de 12 Febrero, por el que se crea el Registro de Entidades Especializadas Acreditadas como Servicios de Prevención Ajenos.
- Real Decreto 1488/1998, de 10 de Julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- Resolución de 23 de Julio de 1998, de la secretaría de estado para la administración pública, por la que se ordena la publicación del acuerdo de consejo de ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el acuerdo administración-sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la administración general del estado.
- Decreto 177/1998, de 8 de Octubre, por el que se establece el procedimiento de acreditación de entidades especializadas para desarrollar la actividad de auditoría de sistemas de prevención y se crea el registro de dichas entidades.
- Orden 140/1999, de 15 de Enero, por la que se crea el Registro de Entidades públicas o privadas autorizadas para impartir y certificar a nivel intermedio y superior en prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Las N.T.E. en lo referente a sistemas y normas para la prevención y seguridad en el trabajo.
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-2-60) (B.O.E. 23-3-60).

1.2. NORMATIVA DE LA CONSTRUCCIÓN.

- Orden 2243/1997, de 28 de Julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la C.A.M., sobre grúas torre desmontables.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Orden 2988/1998, de 30 de Junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la C.A.M. por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares.
- Orden 7881/1998 de 20 Noviembre de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se establecen los requisitos para la obtención del carne de operador de grúas.

1.3. NORMATIVA ESPECÍFICA.

- Real Decreto 150/1996, de 2 de Febrero, por el que se modifica el artículo 109 del reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 1216/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 Septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Zamora, 31 de Mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

DOCUMENTO nº4
PRESUPUESTO

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	ud. CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.02	ud. GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.03	ud. GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.04	ud. MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla para polvo y humos con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.05	ud. CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.06	ud. MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.07	ud. PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.08	ud. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		
01.09	ud. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10						10,00	
							10,00		

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	ud. VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	100						100,00	
							100,00		
02.02	m. CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento bicolor de material plástico, incluso colocación y desmontaje.	1	2.000,00					2.000,00	
							2.000,00		
02.03	ud. PALETA MANUAL Señal de seguridad manual de dos caras, stop y dirección obligatoria, tipo paleta.	4						4,00	
							4,00		

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 EXTENCIÓN DE INCENDIOS									
03.01	ud. EXTINTOR Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.	1					1,00		1,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
04.01	ud. ACOMETIDA ELECTRICA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² . de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1					1,00		1,00
04.02	ud. ACOMETIDA FONTANERÍA Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 10 metros, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, parte proporcional de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.	1					1,00		1,00
04.03	ud. ACOMETIDA SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 10 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20.	1					1,00		1,00
04.04	mes ALQUILER CASETA ASEO Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra.	3					3,00		3,00
04.05	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra.	3					3,00		3,00
04.06	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra.	3					3,00		3,00
04.07	ud. TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, amortizable en 5 usos.	20					20,00		20,00
04.08	ud. COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra.	3					3,00		3,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
									3,00
04.09	ud. CUADRO GENERAL ELÉCTRICO DE OBRA Cuadro general de mandos y protección de obra, amortizable en diez obras.	1					1,00		1,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
05.01	ud. RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO Reconocimiento médico básico anual.								
							10	10,00	10,00
05.02	ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencias para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
							1	1,00	1,00

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO									
06.01	ud. COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	3					3,00		
									3,00
06.02	ud. COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3					3,00		
									3,00

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	ESS_01_01	ud.	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		2,86
DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0002	ESS_01_02	ud.	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		12,74
DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0003	ESS_01_03	ud.	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		5,72
CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0004	ESS_01_04	ud.	MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla para polvo y humos con certificado CE s/ R.D. 773/97.		0,64
CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0005	ESS_01_05	ud.	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		9,55
NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0006	ESS_01_06	ud.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		19,11
DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
0007	ESS_01_07	ud.	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		4,45
CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0008	ESS_01_08	ud.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		38,22
TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
0009	ESS_01_09	ud.	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		12,74
DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0010	ESS_02_01	ud.	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.		14,07
CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0011	ESS_02_02	m.	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento bicolor de material plástico, incluso colocación y desmontaje.		0,37
CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0012	ESS_02_03	ud.	PALETA MANUAL Señal de seguridad manual de dos caras, stop y dirección obligatoria, tipo paleta.		38,22
TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
0013	ESS_03_01	ud.	EXTINTOR Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.		109,53
CIENTO NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0014	ESS_04_01	ud.	ACOMETIDA ELECTRICA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		45,93
CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0015	ESS_04_02	ud.	ACOMETIDA FONTANERÍA Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 10 metros, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, parte proporcional de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.		127,41
CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
0016	ESS_04_03	ud.	ACOMETIDA SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 10 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20.		254,82
DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0017	ESS_04_04	mes	ALQUILER CASETA ASEO Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra.	CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	127,41
0018	ESS_04_05	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra.	CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	127,41
0019	ESS_04_06	mes	ALQUILER CASETA VESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra.	CIENTO VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	127,41
0020	ESS_04_07	ud.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, amortizable en 5 usos.	QUINCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	15,29
0021	ESS_04_08	ud.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra.	SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	63,71
0022	ESS_04_09	ud.	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO DE OBRA Cuadro general de mandos y protección de obra, amortizable en diez obras.	CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	190,83
0023	ESS_05_01	ud.	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO Reconocimiento médico básico anual.	NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	95,56
0024	ESS_05_02	ud.	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencias para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	96,88

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0025	ESS_06_01	ud.	COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	95,93
0026	ESS_06_02	ud.	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	95,93

Zamora, 31 de Mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	ESS_01_01	ud.	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		2,70
			Suma la partida		2,70
			Costes indirectos..... 6,00%		0,16
			TOTAL PARTIDA.....		2,86
0002	ESS_01_02	ud.	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		12,02
			Suma la partida		12,02
			Costes indirectos..... 6,00%		0,72
			TOTAL PARTIDA.....		12,74
0003	ESS_01_03	ud.	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		5,40
			Suma la partida		5,40
			Costes indirectos..... 6,00%		0,32
			TOTAL PARTIDA.....		5,72
0004	ESS_01_04	ud.	MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla para polvo y humos con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		0,60
			Suma la partida		0,60
			Costes indirectos..... 6,00%		0,04
			TOTAL PARTIDA.....		0,64
0005	ESS_01_05	ud.	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		9,01
			Suma la partida		9,01
			Costes indirectos..... 6,00%		0,54
			TOTAL PARTIDA.....		9,55
0006	ESS_01_06	ud.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		18,03
			Suma la partida		18,03
			Costes indirectos..... 6,00%		1,08
			TOTAL PARTIDA.....		19,11

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0007	ESS_01_07	ud.	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		4,20
			Suma la partida		4,20
			Costes indirectos..... 6,00%		0,25
			TOTAL PARTIDA.....		4,45
0008	ESS_01_08	ud.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		36,06
			Suma la partida		36,06
			Costes indirectos..... 6,00%		2,16
			TOTAL PARTIDA.....		38,22
0009	ESS_01_09	ud.	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante, con certificado CE s/ R.D. 773/97.		
			Resto de obra y materiales		12,02
			Suma la partida		12,02
			Costes indirectos..... 6,00%		0,72
			TOTAL PARTIDA.....		12,74
0010	ESS_02_01	ud.	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra		1,25
			Resto de obra y materiales		12,02
			Suma la partida		13,27
			Costes indirectos..... 6,00%		0,80
			TOTAL PARTIDA.....		14,07
0011	ESS_02_02	m.	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento bicolor de material plástico, incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra		0,25
			Resto de obra y materiales		0,10
			Suma la partida		0,35
			Costes indirectos..... 6,00%		0,02
			TOTAL PARTIDA.....		0,37
0012	ESS_02_03	ud.	PALETA MANUAL Señal de seguridad manual de dos caras, stop y dirección obligatoria, tipo paleta.		
			Resto de obra y materiales		36,06
			Suma la partida		36,06
			Costes indirectos..... 6,00%		2,16
			TOTAL PARTIDA.....		38,22

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0013	ESS_03_01	ud.	EXTINTOR Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.		
				Mano de obra.....	1,25
				Resto de obra y materiales.....	102,08
				Suma la partida.....	103,33
				Costes indirectos..... 6,00%	6,20
				TOTAL PARTIDA.....	109,53
0014	ESS_04_01	ud.	ACOMETIDA ELECTRICA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		
				Mano de obra.....	1,33
				Resto de obra y materiales.....	42,00
				Suma la partida.....	43,33
				Costes indirectos..... 6,00%	2,60
				TOTAL PARTIDA.....	45,93
0015	ESS_04_02	ud.	ACOMETIDA FONTANERÍA Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 10 metros, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, parte proporcional de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.		
				Resto de obra y materiales.....	120,20
				Suma la partida.....	120,20
				Costes indirectos..... 6,00%	7,21
				TOTAL PARTIDA.....	127,41
0016	ESS_04_03	ud.	ACOMETIDA SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 10 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20.		
				Resto de obra y materiales.....	240,40
				Suma la partida.....	240,40
				Costes indirectos..... 6,00%	14,42
				TOTAL PARTIDA.....	254,82

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0017	ESS_04_04	mes	ALQUILER CASETA ASEO Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra.		
				Resto de obra y materiales.....	120,20
				Suma la partida.....	120,20
				Costes indirectos..... 6,00%	7,21
				TOTAL PARTIDA.....	127,41
0018	ESS_04_05	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra.		
				Resto de obra y materiales.....	120,20
				Suma la partida.....	120,20
				Costes indirectos..... 6,00%	7,21
				TOTAL PARTIDA.....	127,41
0019	ESS_04_06	mes	ALQUILER CASETA VESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra.		
				Resto de obra y materiales.....	120,20
				Suma la partida.....	120,20
				Costes indirectos..... 6,00%	7,21
				TOTAL PARTIDA.....	127,41
0020	ESS_04_07	ud.	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, amortizable en 5 usos.		
				Resto de obra y materiales.....	14,42
				Suma la partida.....	14,42
				Costes indirectos..... 6,00%	0,87
				TOTAL PARTIDA.....	15,29
0021	ESS_04_08	ud.	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra.		
				Resto de obra y materiales.....	60,10
				Suma la partida.....	60,10
				Costes indirectos..... 6,00%	3,61
				TOTAL PARTIDA.....	63,71
0022	ESS_04_09	ud.	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO DE OBRA Cuadro general de mandos y protección de obra, amortizable en diez obras.		
				Resto de obra y materiales.....	180,03
				Suma la partida.....	180,03
				Costes indirectos..... 6,00%	10,80
				TOTAL PARTIDA.....	190,83

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0023	ESS_05_01	ud.	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO Reconocimiento médico básico anual.		
				Resto de obra y materiales.....	90,15
				Suma la partida.....	90,15
				Costes indirectos..... 6,00%	5,41
				TOTAL PARTIDA.....	95,56
0024	ESS_05_02	ud.	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencias para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
				Mano de obra.....	1,25
				Resto de obra y materiales.....	90,15
				Suma la partida.....	91,40
				Costes indirectos..... 6,00%	5,48
				TOTAL PARTIDA.....	96,88
0025	ESS_06_01	ud.	COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.		
				Resto de obra y materiales.....	90,50
				Suma la partida.....	90,50
				Costes indirectos..... 6,00%	5,43
				TOTAL PARTIDA.....	95,93
0026	ESS_06_02	ud.	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.		
				Resto de obra y materiales.....	90,50
				Suma la partida.....	90,50
				Costes indirectos..... 6,00%	5,43
				TOTAL PARTIDA.....	95,93

Zamora, 31 de Mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

PRESUPUESTO**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	ud. CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	2,86	28,60
01.02	ud. GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	12,74	127,40
01.03	ud. GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	5,72	57,20
01.04	ud. MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla para polvo y humos con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	0,64	6,40
01.05	ud. CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	9,55	95,50
01.06	ud. MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	19,11	191,10
01.07	ud. PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS Par guantes de lona reforzados, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	4,45	44,50
01.08	ud. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	38,22	382,20
01.09	ud. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante, con certificado CE s/ R.D. 773/97.	10,00	12,74	127,40
TOTAL CAPÍTULO 1				1.060,30

PRESUPUESTO**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	ud. VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	100,00	14,07	1.407,00
02.02	m. CINTA BALIZAMIENTO Cinta de balizamiento bicolor de material plástico, incluso colocación y desmontaje.	2.000,00	0,37	740,00
02.03	ud. PALETA MANUAL Señal de seguridad manual de dos caras, stop y dirección obligatoria, tipo paleta.	4,00	38,22	152,88
TOTAL CAPÍTULO 2				2.299,88

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 EXTENCIÓN DE INCENDIOS				
03.01	ud. EXTINTOR Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.	1,00	109,53	109,53
TOTAL CAPÍTULO 3				109,53

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
04.01	ud. ACOMETIDA ELECTRICA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² . de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	1,00	45,93	45,93
04.02	ud. ACOMETIDA FONTANERÍA Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 10 metros, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, parte proporcional de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.	1,00	127,41	127,41
04.03	ud. ACOMETIDA SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 10 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20.	1,00	254,82	254,82
04.04	mes ALQUILER CASETA ASEO Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra.	3,00	127,41	382,23
04.05	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra.	3,00	127,41	382,23
04.06	mes ALQUILER CASETA VESTUARIO Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra.	3,00	127,41	382,23
04.07	ud. TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, amortizable en 5 usos.	20,00	15,29	305,80
04.08	ud. COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra.	3,00	63,71	191,13
04.09	ud. CUADRO GENERAL ELÉCTRICO DE OBRA Cuadro general de mandos y protección de obra, amortizable en diez obras.	1,00	190,83	190,83

PRESUPUESTO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL CAPÍTULO 4				2.262,61

PRESUPUESTO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
05.01	ud. RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO Reconocimiento médico básico anual.			
		10,00	95,56	955,60
05.02	ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencias para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		1,00	96,88	96,88
TOTAL CAPÍTULO 5				1.052,48

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO				
06.01	ud. COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	3,00	95,93	287,79
06.02	ud. COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3,00	95,93	287,79
TOTAL CAPÍTULO 6				575,58
TOTAL				7.360,38

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.060,30	14,41
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.299,88	31,25
3	EXTENCIÓN DE INCENDIOS.....	109,53	1,49
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.262,61	30,74
5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.052,48	14,30
6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	575,58	7,82
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	7.360,38	
	13,00 % Gastos generales.....	956,85	
	6,00 % Beneficio industrial.....	441,62	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.398,47	
	21,00 % I.V.A.	1.839,36	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	10.598,21	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	10.598,21	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.

Zamora, 31 de Mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

1.4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1.4.1.1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en cumplimiento de lo indicado en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, que establece en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, la de incluir en el Proyecto de Construcción un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje como llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se prevean producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de los residuos redactará un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que será aprobado por el Promotor y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición contiene, al menos, lo siguiente.

- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos contemplada en la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de medidas para la prevención de residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Medidas de separación de los residuos en la obra, en particular para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008.
- Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: REPOSICIÓN DE PAVIMENTO BITUMINOSO EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

Localidad: Zamora.

Provincia: Zamora.

Promotor: Ayuntamiento de Zamora.

1.4.1.2. DEFINICIONES.

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan a continuación las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición.

- Residuo: según la Ley 22/2011, se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- Residuo peligroso: son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que puedan representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas en el Anexo III de la Ley 22/2011, de Residuos, y aquel que pueda aprobar el Gobierno de España de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Residuos no peligrosos: todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- Residuo inerte: residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción o de demolición.
- Código LER: código de seis dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- Productor de residuos: persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no se precise licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- Poseedor de residuos de construcción y demolición: persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, subcontratistas o trabajadores autónomos. En ningún caso tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que queden incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- Volumen real: volumen de la masa de los residuos sin contar los espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

- Gestor de residuos: persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- Destino final: cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Reutilización: empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclado: transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humano y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido al vertido de los residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

1.4.1.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

1.4.1.3.1. PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN.

- En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.
- Se garantizará previo al inicio que han sido retirados todos los residuos peligrosos y, en su caso, aquellos elementos destinados a reutilización.

1.4.1.3.2. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES.

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en toras obras.

- Se realizará un plan de entrega de los materiales en el que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y, en su caso, gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

1.4.1.3.3. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA.

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos, por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo el personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratistas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

1.4.1.3.4. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA.

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales.

- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado, por lo que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre si o con otros residuos no peligrosos.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

1.4.1.4. CANTIDAD DE RESIDUOS.

Se presenta a continuación una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se considerarán residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la propia obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de las cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dicha utilización permite la realización de una estimación inicial que es lo que la normativa requiere en este documento, si bien estos ratios no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contempladas en la siguiente tabla se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos realmente obtenidos.

Código LER	Descripción de residuo	Peso (tn.)	Volumen aparente (m ³)
170101	Hormigón		
170102	Ladrillos		
170103	Tejas y materiales cerámicos		
170107	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
170201	Madera		
170202	Vidrio		
170302	Mezclas Bituminosas	7168.50	4480.31
170605	Materiales de construcción que contienen amianto		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición		
	Total ..:	7168.50	4480.31

1.4.1.5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Según el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades.

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 tn.
Metal	2 tn.
Madera	1 tn.
Vidrio	1 tn.
Plástico	0,50 tn.
Papel y cartón	0,50 tn.

De este modo, los residuos se separarán de la siguiente forma.

Código LER	Descripción de residuo	Peso (tn.)	Volumen aparente (m ³)
170101	Hormigón <i>Opción de separación: separado/residuos inertes</i>		
170102	Ladrillos <i>Opción de separación: separado/residuos inertes</i>		
170103	Tejas y materiales cerámicos <i>Opción de separación: separado/residuos inertes</i>		
170107	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos <i>Opción de separación: residuos mezclados no peligrosos</i>		
170201	Madera <i>Opción de separación: residuos mezclados no peligrosos</i>		
170202	Vidrio <i>Opción de separación: residuos mezclados no peligrosos</i>		
170302	Mezclas Bituminosas <i>Opción de separación: residuos mezclados no peligrosos</i>	7.168,50	4.480,31
170605	Materiales de construcción que contienen amianto <i>Opción de separación: separado</i>		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición <i>Opción de separación: residuos mezclados no peligrosos</i>		
	Total ..:	7.168,50	4.480,31

1.4.1.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA.

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización, y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se tomarán las siguientes medidas.

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos debe estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a los lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

1.4.1.7. DESTINO FINAL.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.











Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado


Código LER	Descripción de residuo	Peso (tn.)	Volumen aparente (m ³)
170101	Hormigón <i>Destino: valorización externa</i>		
170102	Ladrillos <i>Destino: valorización externa</i>		
170103	Tejas y materiales cerámicos <i>Destino: valorización externa</i>		
170107	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos <i>Destino: valorización externa</i>		
170201	Madera <i>Destino: valorización externa</i>		
170202	Vidrio <i>Destino: valorización externa</i>		
170302	Plástico <i>Destino: valorización externa</i>	7.168,50	4.480,31
170605	Materiales de construcción que contienen amianto <i>Destino: deposición en vertedero específico</i>		
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición <i>Destino: envío a gestor para tratamiento</i>		
	Total ...:	7.168,50	4.480,31


1.4.1.8. PRESUPUESTO.

El presupuesto del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición asciende a la cantidad de NUEVE MIL CIENTO CUATRO CON TRENTA Y OCHO CÉNTIMOS (9,104,38 euros), de acuerdo con el desglose del mismo que figura en el apartado 1.4.4.


Nombre del Residuo:
Código de Identificación del residuo según orden MAM 304/2002 LER:
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:
Fecha de envasado:

	E Explosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentarse bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	F Fácilmente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose o permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	F+ Extremadamente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	C Corrosivo	Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	T Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	T+ Muy Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	O Comburente	Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	Xn Nocivo	Clasificación: La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. Precaución: evitar el contacto con el cuerpo humano.
	Xi Irritante	Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	N Peligro para el medio ambiente	Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
E EXPLOSIVO	


Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
F+ EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	


Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
F FÁCILMENTE INFLAMABLE	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
C CORROSIVO	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.:	
Teléfono:	
Fecha de envasado:	
T TÓXICO	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.:	
Teléfono:	
Fecha de envasado:	
O COMBURENTE	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.:	
Teléfono:	
Fecha de envasado:	
T+ MUY TÓXICO	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.:	
Teléfono:	
Fecha de envasado:	
Xn NOCIVO	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
Xi IRRITANTE	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 // // // // // // según MAM 304/2002 L E R :	
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	
N PELIGRO para el MEDIO AMBIENTE	

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
HORMIGÓN**

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
METAL**

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
CERÁMICA**
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
MADERA**

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
VIDRIO**

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
PAPEL y CARTÓN**

depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
PLÁSTICO**

ZONA RESERVADA

**RESIDUOS
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LLUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO

1.4.3.1. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS.

1.4.3.1.1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a 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 el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) deberá obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa, y especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

1.4.3.1.2. GESTIÓN DE RESIDUOS.

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia, debiéndose contratar solo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos establecidos en el Real Decreto 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superiores a dos metros.

- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En dichas reuniones se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos de construcción y demolición que el destino final sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes, realizándose un estricto control documental de modo que los transportistas y gestores de los residuos de construcción y demolición deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

1.4.3.1.3. DEMOLICIÓN.

- En los procesos de demolición se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos, retirada que, si es posible, se llevará a cabo con anterioridad a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder a la demolición o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de las demoliciones se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

1.4.3.1.4. SEPARACIÓN.

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad y los datos de poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimiento de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, al menos la razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen, al menos, la razón social,

CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del saco.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etcétera, tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

1.4.3.1.5. DOCUMENTACIÓN.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, la cantidad expresada en toneladas o metros cúbicos, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y el productor, la obra de procedencia, la cantidad expresada en toneladas o metros cúbicos y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una comunidad autónoma, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el traslado de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

1.4.3.1.6. NORMATIVA.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del a Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos mediante Depósito en Vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 01 de febrero, por la que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega

Fdo.: Javier Conde Prieto

Fdo.: Javier Rivera Casado

MEDICIONES

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.									
01.01	tn. GESTIÓN RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS VALORIZACIÓN EXTERNA.								
	Tasa para la valorización por gestor final autorizado de residuos de mezclas bituminosas, según operación enumerada R5 de acuerdo con la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.								
		1,6	4.480,50				7.168,80		
									7.168,80

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	EGRCD_07	tn.	GESTIÓN RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS VALORIZACIÓN EXTERNA. Tasa para la valorización por gestor final autorizado de residuos de mezclas bituminosas, según operación enumerada R5 de acuerdo con la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		1,27
				UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	EGRCD_07	tn.	GESTIÓN RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS VALORIZACIÓN EXTERNA. Tasa para la valorización por gestor final autorizado de residuos de mezclas bituminosas, según operación enumerada R5 de acuerdo con la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
Sin descomposición					
				Resto de obra y materiales.....	1,20
				Suma la partida	1,20
				Costes indirectos..... 6,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA.....	1,27

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.				
01.01	tn. GESTIÓN RESIDUOS MEZCLAS BITUMINOSAS VALORIZACIÓN EXTERNA. <small>Tasa para la valorización por gestor final autorizado de residuos de mezclas bituminosas, según operación enumerada R5 de acuerdo con la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</small>			
		7.168,80	1,27	9.104,38
TOTAL CAPÍTULO 1				9.104,38
TOTAL				9.104,38

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y..... DEMOLICIÓN.	9.104,38	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		9.104,38	

Zamora, 31 de mayo de 2016

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega Javier Conde Prieto Javier Rivera Casado

DOCUMENTO N°2
PLANOS

ÍNDICE

PLANO nº1. SITUACIÓN.

PLANO nº2. PAVIMENTACIÓN. PLANTA.

- PLANO nº2.1. CALLE CONDES DE ALBA Y ALISTE.
- PLANO nº2.2. CALLE LIBERTAD.
- PLANO nº2.3. CALLE VILLALPANDO.
- PLANO nº2.4. CALLE DE LA FERIA.
- PLANO nº2.5. CALLE SAN ISIDRO.
- PLANO nº2.6. CALLE VALDELALOBA.
- PLANO nº2.7. CALLE OBELISCO.
- PLANO nº2.8. CALLES MONTE CONCEJO Y CASTRO.
- PLANO nº2.9. PLAZA DEL MERCADO DE ABASTOS.
- PLANO nº2.10. CALLE LA BRASA.
- PLANO nº2.11. CALLE TRAVIESA.
- PLANO nº2.12. CALLE SAN PABLO.
- PLANO nº2.13. CALLE ALFONSO IX.
- PLANO nº2.14. CALLE PABLO MORILLO.
- PLANO nº2.15. CALLE REGIMIENTO DE TOLEDO.
- PLANO nº2.16. CALLE USCINO ALVAREZ.
- PLANO nº2.17. CALLE GRANADOS.
- PLANO nº2.18. CALLE DONANTES DE SANGRE.
- PLANO nº2.19. CALLE ALFONSO PEÑA .
- PLANO nº2.20. CALLE ANTON DE CENTENERA.
- PLANO nº2.21. CARRETERA DE LA ALDEHUELA.
- PLANO nº2.22. CALLE FRAY ANTON MARTIN.
- PLANO nº2.23. CALLE ABUCHES.
- PLANO nº2.24. CALLE FERMOSELLE.
- PLANO nº2.25. CALLE CALLEJINA.
- PLANO nº2.26. CARRETERA VILLAGODIO.
- PLANO nº2.27. CALLE NUÑEZ DE BALBOA.
- PLANO nº2.28. CALLE CHURRUCA.
- PLANO nº2.29. CALLE DIAZ DE SOLIS.
- PLANO nº2.30. CALLE PEDRO ALVARADO.
- PLANO nº2.31. CALLE CASTILLA.
- PLANO nº2.32. CALLE FUENTESAUCO.
- PLANO nº2.33. CALLE ALCÁÑICES.
- PLANO nº2.34. CALLE COLON.
- PLANO nº2.35. CALLE ALCALA GALIANO.
- PLANO nº2.36. AVENIDA VALLADOLID.
- PLANO nº2.37. CALLE ARAPILES.
- PLANO nº2.38. CALLE ARGENTINA.
- PLANO nº2.39. CALLE CANDELARIA RUIZ DEL ARBOL.
- PLANO nº2.40. CIUDAD DEPORTIVA.
- PLANO nº2.41. CALLE PUERTANUEVA.
- PLANO nº2.42. AVENIDA PORTUGAL.
- PLANO nº2.43. CALLE PEÑA DE FRANCIA.
- PLANO nº2.44. CALLE GUERRERO JULIÁN SÁNCHEZ.
- PLANO nº2.45. CALLE OBISPO ACUÑA.
- PLANO nº2.46. AVENIDA DE VIGO.
- PLANO nº2.47. CALLE TRASCASTILLO.

- PLANO nº2.48. CALLE REMEDIOS.
- PLANO nº2.49. CALLE SANTA ÁGUEDA.
- PLANO nº2.50. CALLE VIRGEN DEL YERMO.
- PLANO nº2.51. CALLE SOL.
- PLANO nº2.52. CALLE PRIMERO DE MAYO.
- PLANO nº2.53. CALLE SALUD.
- PLANO nº2.54. CALLE NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES.
- PLANO nº2.55. CUESTA DEL BOLON.
- PLANO nº2.56. CALLE ANDAVIAS.
- PLANO nº2.57. CALLE TABARA.
- PLANO nº2.58. CARRETERA CARRASCAL.

PLANO nº3. SEÑALIZACIÓN.

- PLANO nº3.1. SEÑALIZACIÓN. DETALLES.