



# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS CONSISTENTE EN EL MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE LAS VÍAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

## ÍNDICE

0.- ANTECEDENTES.

I.- OBJETO DEL CONTRATO.

II.- NECESIDADES A SATISFACER.

III.- DISPOSICIONES GENERALES.

IV.- DESARROLLO Y CONTROL DEL CONTRATO.

V.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL ADJUDICATARIO.

VI.- MEDICIÓN Y ABONO.

VII.- GASTOS POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO.

VIII.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

IX.- SEGURIDAD Y SALUD.

X.- PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN.

XI.- MATERIALES BÁSICOS.

XII.- UNIDADES DE OBRA.

XIII.- PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO.

XIV.- FINANCIACIÓN.

XV.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS.

ANEXO 1. CUADRO DE PRECIOS nº1.

ANEXO 2. CUADRO DE PRECIOS nº2.

ANEXO 3. PRECIOS DESCOMPUESTOS.

ANEXO 4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



## 0.- ANTECEDENTES.

Con fecha 08 de junio de 2017 el Sr. Concejal Delegado de Urbanismo, Medio Ambiente, Obras y Salud Pública D. Romualdo Fernández Gómez elevó propuesta que literalmente decía lo siguiente.

*Romualdo Fernández Gómez, Concejal Delegado de Urbanismo, Medio Ambiente, Obras y Salud Pública del Excmo. Ayuntamiento de Zamora, viene a elevar la siguiente*

### *PROPUESTA*

*Con el fin de proceder al mantenimiento y reposición de los pequeños desperfectos que por el normal uso de las pavimentos destinados al tránsito peatonal y rodado se viene produciendo de manera continua en la ciudad de Zamora, y ante la imposibilidad por parte del personal laboral adscrito al Servicio de Obras y Pavimentación de Vías Públicas de esta Concejalía de ejecutar dichos trabajos, se hace necesaria la contratación externa de los trabajos de mantenimiento y reposición de los desperfectos detectados en los pavimentos de la ciudad de Zamora, con el fin de mantener los mismos en adecuadas condiciones.*

*Dado que existe financiación adecuada y suficiente con cargo a la partida presupuestaria 15320 61900 y en base a las características e importe de las obras a ejecutar, se propone sea iniciado el expediente de contratación para la celebración del contrato de obras que se indica a continuación.*

*Título del contrato: REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.*

*Tipo de contrato: SERVICIOS.*

*Tramitación: PROCEDIMIENTO ABIERTO CON UN ÚNICO CRITERIO DE ADJUDICACIÓN.*

*Importe: 165.289,26 euros, excluido IVA (200.000,00 euros, incluido IVA).*

## I.- OBJETO DEL CONTRATO.

Es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecer las condiciones técnicas para la contratación, conforme a lo establecido en 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, del contrato de servicios denominado MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE LAS VÍAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

El objeto de este Contrato es la realización de los trabajos de mantenimiento y reposición de los pavimentos de las vías públicas de la ciudad de Zamora.

## II.- NECESIDADES A SATISFACER.



El objeto del presente Contrato comprende las actuaciones correspondientes al MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE LAS VÍAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE ZAMORA.

El presente Contrato abarcará la totalidad de las vías públicas del término municipal de Zamora, y consistirá básicamente en la retirada de los pavimentos que se encuentren en mal estado y su reposición con materiales de similares características tanto estructurales como estéticas.

### III.- DISPOSICIONES GENERALES.

#### III.1.- PERSONAL DEL ADJUDICATARIO.

El Director del Contrato podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

El Director de las Contrato podrá exigir del Adjudicatario la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo del Contrato, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes del Director del Contrato y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

En cualquier caso, el Adjudicatario deberá designar como personal facultativo a un técnico que contará con la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, de Ingeniero Civil o de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

#### III.2.- ORDENES AL CONTRATISTA.

Las órdenes emanadas de la Superioridad Jerárquica del Director del Contrato, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Adjudicatario por medio del Director del Contrato.

De darse la excepción antes expresada, la Superioridad Jerárquica promotora de la orden y el Adjudicatario deberán comunicarla al Director del Contrato con análoga urgencia.

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse el Contrato o, en caso de modificaciones, durante el curso del mismo, con el carácter de orden al Adjudicatario, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él lo que consideren necesario comunicar al Adjudicatario.

#### III.3.- DISPOSICIONES APLICABLES.



Serán de aplicación las disposiciones generales o particulares que a continuación se relacionan.

- 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.
- 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.
- Ley 7/1985, de 2 de Abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de Abril, por el que se aprueba el texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- 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.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Agua.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y modificaciones parciales hasta la fecha.
- Norma 8.1.-I.C.- Señalización vertical.
- Norma 8.2.-I.C.- Marcas viales.
- Norma 8.3.-I.C.- Señalización de obras.
- Recomendaciones de Proyecto y Construcción de Firmes y Pavimentos de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Normas UNE.
- Normas NTE.

2019



- Normas NLT.
- Norma Europea EN-124, sobre tapas de registro de fundición dúctil.
- Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Salvo que el Director del Contrato exprese lo contrario, se harán cumplir las siguientes instrucciones.

- El Adjudicatario además, vendrá obligado a cumplir con la legislación vigente o que en lo sucesivo se produzca por parte de la Junta de Castilla y León, Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Industria y Energía y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Si se produce alguna diferencia entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más restrictiva.
- El Director del Contrato, dentro del marco de la ley arbitrará en todo momento, la aplicación de cualquier norma que considere necesario emplear.

#### III.4.- SUBCONTRATACIÓN.

El Adjudicatario no podrá subcontratar con terceros la ejecución del presente Contrato, ni total ni parcialmente, de conformidad con lo establecido en el artículo 227.1 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.

#### III.5.- PLAZO MÁXIMO DE ACTUACIÓN.

El Adjudicatario deberá proceder, en el plazo máximo de SETENTA Y DOS (72) HORAS desde la comunicación por parte del Director del Contrato, a iniciar las reparaciones que le sean solicitadas.

#### IV.- DESARROLLO Y CONTROL DEL CONTRATO.

##### IV.1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

El Director del Contrato suministrará al Adjudicatario toda la información que se precise para que el Contrato pueda ser realizado.

El Adjudicatario será directamente responsable de los replanteos generales necesarios para la ejecución del Contrato así como de los replanteos particulares y de detalle.



Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Adjudicatario representará en un plano, que entregará por duplicado, al Director del Contrato, las zonas de superficie del terreno a ocupar para obras e instalaciones específicas para la correcta ejecución del Contrato.

#### IV.2.- PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución del Contrato es de DOCE (12) MESES.

#### IV.3.- ORDEN DE INICIACIÓN DEL CONTRATO.

El Adjudicatario iniciará el Contrato obras tan pronto como reciba la orden del Director del Contrato y comenzará los trabajos en los puntos que el Director del Contrato señale.

#### IV.4.- REPLANTEO DE DETALLE DEL CONTRATO.

El Director del Contrato aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución del mismo y suministrará al Adjudicatario toda la información de que disponga para facilitar su correcta ejecución. El Adjudicatario será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

#### IV.5.- EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Cualquier modificación que el Adjudicatario propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el Contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director del Contrato.

#### IV.6.- ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o citados en la normativa técnica de carácter general aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aún cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, el Adjudicatario presentará una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar



que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El Adjudicatario estará obligado al abono de hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material para la realización de los ensayos que el Director del Contrato estime necesarios para comprobar o complementar los del Programa de Control de Calidad.

Este límite no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos se imputarán al Adjudicatario de confirmarse su existencia.

El Adjudicatario estará obligado a realizar su propio control, tanto cuantitativo (cotas, tolerancias y geométrico en general) como cualitativo (ensayos de materiales, densidades de compactación, etc.).

Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Director del Contrato, que una unidad de obra está terminada a juicio del Adjudicatario para su comprobación por el Director del Contrato hasta que el mismo Adjudicatario, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones.

El Adjudicatario cumplirá los ensayos especificados y descritos en cada unidad de obra, sin perjuicio de que el Director del Contrato pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Adjudicatario está obligado a realizar el control mediante un laboratorio homologado que disponga de los medios necesarios para la realización de dichas mediciones y ensayos.

Una vez que el Adjudicatario prevea con sus ensayos y mediciones que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará al Director del Contrato, para que éste proceda a realizar sus mediciones y ensayos de control.

• El Adjudicatario correrá con todos los gastos ocasionados por su propio control, no teniendo derecho a reclamación alguna ante el Director del Contrato.

Con independencia de lo anterior, el Director del Contrato ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos. Además, podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles los elementos de control para la misma.

#### IV.7.- MATERIALES.

El Adjudicatario notificará al Director del Contrato, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, con el fin de que el Director del Contrato pueda ordenar los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad.



La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la posterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el presente Pliego fijase la procedencia de los materiales, y durante la ejecución del Contrato se encontrasen otros materiales idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director del Contrato podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el Adjudicatario obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la ejecución del Contrato, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Director del Contrato, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

#### IV.8.- ACOPIOS.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos en los que se prevé actuar en el Contrato o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director del Contrato.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán por cuenta del Adjudicatario.

#### IV.9.- TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director del Contrato y se realizarán solamente en las unidades de obra que él indique.

El Adjudicatario deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director del Contrato ordene, y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos.

#### IV.10.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El presente Pliego deberá, en su caso, expresar los límites dentro de los que se ejercerá la facultad del Director del Contrato de proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del Contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin





embargo, admisibles. En este caso el Adjudicatario quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

El Director del Contrato, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Adjudicatario la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de desarrollo de los trabajos, maquinaria y personal, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

#### IV.11.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo del Contrato fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director del Contrato como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

Salvo que el presente Pliego dispusiera otra cosa, se entenderá incluida en el precio de los desvíos previstos en el Contrato el abono de los gastos de su conservación.

Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

#### IV.12.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA.

La señalización de las actuaciones a realizar durante la ejecución del Contrato se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3.I.C. "Señalización de Obras" y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación del Contrato.

El Adjudicatario será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las actuaciones objeto del Contrato que afecten a la libre circulación.

El Director del Contrato podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tramo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento para el Adjudicatario.

El Director del Contrato ratificará o rectificará el tipo de señales a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Adjudicatario señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona del Contrato.



El Adjudicatario bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución del Contrato.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si no se cumpliera lo anterior, la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Adjudicatario, quien no podrá reemprender la ejecución del Contrato sin abonar el cargo ni restablecer los elementos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otras Administraciones, el Adjudicatario estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos, siendo de cuenta de aquél los gastos de dicha Administración en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

#### IV.13.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

##### IV.13.1.- DRENAJE.

Durante las diversas etapas de su construcción, las actuaciones a realizar dentro del Contrato se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

##### IV.13.2.- HELADAS.

Cuando se teman heladas, el Adjudicatario protegerá todas las zonas objeto del Contrato que pudieran ser perjudicadas por ellas.

Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

##### 1.IV.13.3.- INCENDIOS.

El Adjudicatario deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias o que se dicten por el Director del Contrato.

En todo caso, el Adjudicatario adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución del Contrato, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

#### IV.14.- MODIFICACIONES DEL CONTRATO.



Cuando el Director del Contrato ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del Contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación del Contrato, a fin de que el Director del Contrato, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

#### IV.15.- VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS.

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos, así como la contraprestación a los propietarios de los terrenos, serán por cuenta del Adjudicatario.

#### IV.16.- CONSERVACIÓN DEL CONTRATO DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.

El Adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el presente Contrato.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de UN (1) AÑO, a partir de la fecha de recepción.

La conservación de la zona objeto del presente Contrato correrá a cargo del Adjudicatario durante la ejecución del Contrato.

#### IV.17.- LIMPIEZA FINAL.

Una vez que el Contrato haya terminado y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el Contrato y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.



## V.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL ADJUDICATARIO.

### V.1.- PERMISOS Y LICENCIAS.

El Adjudicatario deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución del Contrato.

### V.2.- PRECAUCIONES AMBIENTALES.

Durante la ejecución del Contrato, el Adjudicatario estará obligado al cumplimiento y realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambientales incluidas en el mismo.

Por ello deberá:

- Asegurar la reposición y mantenimiento de todos aquellos servicios que sean afectados por la obra.
- Vigilar que no sean vertidos materiales de obra u otro tipo de residuos en lugares distintos a los seleccionados para tal fin.
- Evacuar y transportar los residuos sólidos generados a vertederos controlados, evitando su vertido incontrolado en los recintos a sus alrededores.
- Llevar a cabo, una vez finalizado el Contrato, el desmantelamiento total de las instalaciones, la demolición de las estructuras y cimentaciones, la evacuación de todos los materiales, el desescombro de los terrenos y su restauración.
- Se acondicionarán los préstamos y vertederos utilizados durante el Contrato.
- Garantizar que toda medida correctora esté ejecutada en su totalidad con anterioridad a la emisión del acta de recepción de obra.

## VI.- MEDICIÓN Y ABONO.

### VI.1.- ABONO DEL CONTRATO.

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este Pliego y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el artículo 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Adjudicatario no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos



contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la adjudicación.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Contrato, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

#### VI.2.- ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Quando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

#### VI.3.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente Contrato.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director del Contrato y de las observaciones del Adjudicatario. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

#### VI.4.- OTRAS UNIDADES.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.



## VII.- GASTOS POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO.

Serán de cuenta del Adjudicatario, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía.

En los casos de rescisión del Contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

## VIII.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Comunicada por el Adjudicatario al Director del Contrato la terminación de las obras en condiciones de ser recibidas, se iniciará el trámite de Recepción de las Obras.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta de Recepción las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Adjudicatario acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento.

En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de Recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

## IX.- SEGURIDAD Y SALUD.

Se define como Seguridad y Salud a las medidas y precauciones que el Adjudicatario está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el presente Contrato el Adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.



## X. PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN.

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general de este Contrato y de las disposiciones especiales que a tal efecto se dicten, sea ordenado por el Director del Contrato, será ejecutado obligatoriamente por el Adjudicatario, aún cuando no se encuentre explícitamente indicado en ninguno de los documentos que constituyen el presente Contrato.

## XI.- MATERIALES BÁSICOS.

### XI.I.- CONGLOMERANTES.

#### XI.I.1.- CEMENTOS.

Los cementos a emplear cumplirán lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y el artículo 202 "Cementos" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

El cemento a emplear en hormigones y morteros será del tipo CEM II.

#### XI.I.2.- BETUNES ASFÁLTICOS.

Los betunes asfálticos modificados con polímeros a emplear cumplirán lo establecido en el artículo 211 "Betunes asfálticos" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### XI.I.3.- EMULSIONES BITUMINOSAS.

Las emulsiones bituminosas a utilizar cumplirán lo establecido en el artículo 213 "Emulsiones bituminosas" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### XI.II.- VARIOS.

#### XI.II.1.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

El agua a emplear en las unidades de obra del presente Proyecto cumplirán lo establecido en el artículo 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), modificado por la Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero de 2002.

#### XI.II.2.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones cumplirán lo establecido en el artículo 281 "Aditivos a emplear en hormigones" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), incorporado por la Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero de 2002.



### XI.II.3.- PRODUCTOS DE CURADO.

Los productos de curado a emplear en hormigones cumplirán lo establecido en el artículo 285 "Productos filmógenos de curado" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), modificado por Comunicación de 24 de mayo de 2000.

### XII.- UNIDADES DE OBRA.

#### XII.I.- TRABAJOS PRELIMINARES.

##### XII.I.1.- DEMOLICIONES.

###### DEFINICIÓN.

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras.

###### EJECUCIÓN.

El Adjudicatario será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas o del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director del Contrato.

Antes de iniciar la demolición, se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas, prestando especial atención a las conducciones eléctricas y de gas enterradas.

La demolición con máquina retroexcavadora será admisible únicamente en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en las obras se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y lugares que señale el Director del Contrato.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero autorizado, siendo responsabilidad del Adjudicatario la obtención de las autorizaciones pertinentes, de las que presentará copia al Director del Contrato.

###### MEDICIÓN.

Las demoliciones de pavimentos se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.





## XII.1.2.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS.

Serán de aplicación los artículos 320 "Excavación de la explanación y de préstamos", 321 "Excavación en zanjas y pozos" y 341 "Refino de taludes" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### DEFINICIÓN.

Se refiere este artículo a la excavación en zanjas, incluyendo su nivelación y el transporte de los materiales obtenidos a vertedero o lugar de empleo.

Las excavaciones se considerarán como no clasificadas, incluyéndose la excavación en cualquier tipo de material, suelo, tránsito o roca.

### EJECUCIÓN.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfiles que consten en el Contrato o que indique el Director del Contrato.

Cuando sea preciso establecer entibaciones o agotamientos de agua en la excavación en zanjas y pozos éstas se considerarán incluidas en el precio de la unidad de obra correspondiente, siendo por cuenta del Adjudicatario el coste que represente.

Los excesos de excavación no autorizados por el Director del Contrato se rellenarán con hormigón en masa del tipo HM-10/P/20/I, siendo por cuenta del Adjudicatario el coste que ello represente.

El fondo de las zanjas se nivelará una vez compactado hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

La ejecución de las zanjas se ajustará, de manera general, a las siguientes normas:

- Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que no deberán exceder de los que han servido de base para la confección de las mediciones del Contrato.
- En caso de tener que depositar la tierra procedente de la excavación junto a la zanja, se depositará a una distancia mínima de un (1) metro del borde de la zanja, a un solo lado de la misma y sin formar un cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito tanto de maquinaria de obra como de operarios.
- Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas invadan las zanjas abiertas.
- Las excavaciones se entibarán cuando el Director del Contrato lo estime necesario en función de la profundidad y de la cohesión de los materiales de las zanjas.



- Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo para ello los apeos necesarios.
- Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas hasta su completo relleno, el Adjudicatario deberá establecer y mantener la señalización correspondiente.

#### MEDICIÓN.

Las excavaciones en zanja se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

#### XII.I.3.- RELLENO EN ZANJAS.

Será de aplicación junto a lo que a continuación se señala lo indicado en el Artículo 332 "Rellenos localizados" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### DEFINICIÓN.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para relleno de zanjas y trasdós de pozos y arquetas de registro.

#### MATERIALES.

Los materiales a utilizar para el relleno de zanjas y arquetas cumplirán lo establecido en los artículos 330.3.3.1. "Suelos seleccionados" o 330.3.3.2. "Suelos adecuados".

#### EJECUCIÓN.

Cuando se trate de rellenos localizados en zanjas y pozos en los que vayan alojadas tuberías, una vez montada y probada la tubería y ejecutada la capa de protección sobre la generatriz con arena u hormigón en masa, el Director del Contrato autorizará el relleno de las zanjas con materiales adecuados o seleccionados procedentes de la excavación o de préstamos autorizados, que se compactarán en tongadas de treinta (30) centímetros de espesor máximo, sensiblemente horizontales, hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de la misma.

No se ejecutará una nueva tongada hasta asegurarse de que la anterior está debidamente compactada.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.



## MEDICIÓN.

Los rellenos en zanja se abonarán por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

## XII.II.- OBRAS DE FÁBRICA.

### XII.II.1.- POZOS DE REGISTRO.

#### DEFINICIÓN.

Se define como pozo de registro a la caja o hueco que se deja en un pavimento con el fin de alojar los elementos auxiliares de los diferentes servicios urbanos y facilitar su mantenimiento, reparación y sustitución, en este caso de saneamiento de agua.

#### MATERIALES.

Los pozos de registro podrán ejecutarse in situ o colocarse prefabricados.

En el caso de ejecutarse in situ, se ejecutarán en hormigón en masa, con la forma y dimensiones especificadas en los Planos. El hormigón a emplear será HM-20 y los moldes de encofrado serán metálicos.

En caso de colocarse prefabricados, se ejecutarán a base de piezas en forma de aros y conos de hormigón en masa de altura no superior a un (1) metro, con la forma y dimensiones especificadas en los Planos. El tipo de hormigón a emplear será HM-20.

En ambos casos se garantizará la impermeabilidad de pozo de registro, adoptando para ello las medidas oportunas.

Las tapas de los pozos de registro serán de fundición dúctil circulares de seiscientos (600) milímetros de diámetro, y pertenecerán a la clase D-400.

Su superficie exterior llevará dibujo de cuatro (4) milímetros de profundidad según diseño del Excmo. Ayuntamiento de Zamora e irá provista de taladros para el levantamiento de la tapa.

El peso mínimo de las tapas será de ciento setenta (170) kilogramos por metro cuadrado de superficie de tapa.

El cerco de apoyo será también de fundición dúctil, siendo su peso mínimo no inferior al ochenta por ciento (80%) del correspondiente de la tapa.

El cerco apoyará sobre un anillo elástico de diez (10) milímetros de diámetro.

#### MEDICIÓN.



Los pozos de registro se abonarán por las unidades (ud.) realmente ejecutadas, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

### XII.III.- PAVIMENTACIÓN.

#### XII.III.1.- PAVIMENTOS DE BALDOSAS O ADOQUINES.

##### DEFINICIÓN.

Se define como pavimento de baldosas o de adoquín a los formados por baldosas o adoquines.

##### MATERIALES.

Las baldosas o los adoquines a utilizar cumplirán lo establecido en el artículo 220 "Baldosas de cemento" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Las dimensiones, colores, texturas y dibujos se ajustarán a lo establecido en los Planos, debiéndose ser previamente aprobados por el Director de las Obras.

El mortero a utilizar será mortero hidráulico tipo M-80, que deberá cumplir lo dispuesto en el artículo 611 "Morteros de cemento" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

##### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El pavimento de baldosas o de adoquines se asentará sobre una solera de hormigón HM-20 de quince (15) centímetros de espesor.

La solera de hormigón se ejecutará en tiras longitudinales de longitud no superior a seis (6) metros. El hormigonado se realizará por zonas encofradas, realizándose las juntas a tope.

Sobre la solera se extenderá una cama de mortero sobre la que se colocarán las baldosas de cemento recibidas con una capa de mortero de cemento del tipo M-80 de tres (3) centímetros de espesor.

Las baldosas o los adoquines se colocarán manualmente, golpeándolos con un martillo de goma para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hincapié en la capa de mortero, de forma que queden correctamente asentados y con la cara superior en la rasante existente. Una vez asentados, se macearán hasta quedar perfectamente enrasadas.

Las juntas entre baldosas o adoquines se realizarán a tope, disponiéndose las correspondientes juntas a distancias no superiores a seis (6) metros, coincidiendo con las juntas de la solera de hormigón.

Una vez preparado el pavimento, se regará y se rellenarán las juntas con arena, forzándola a entrar hasta colmatar las juntas.



No se permitirá el tráfico por encima del pavimento terminado hasta pasados tres (3) días, contados a partir de la terminación de las obras.

#### TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce (12) milímetros.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de cinco (5) milímetros, cuando se compruebe con regla de tres (3) metros.

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Se detendrá la ejecución del pavimento de baldosas o adoquines cuando la temperatura ambiente alcance dos grados centígrados ( $2^{\circ}\text{C}$ ) con tendencia a descender.

Si hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a descender por debajo de cero grados centígrados ( $0^{\circ}\text{C}$ ) durante las primeras veinticuatro (24) horas, el Contratista deberá adoptar las instrucciones que, a tal efecto, ordene el Director de las Obras.

#### MEDICIÓN.

Los pavimentos de baldosas o adoquines se abonarán por los metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

### XII.III.2.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN VIBRADO.

#### DEFINICIÓN.

Se define como pavimento de hormigón vibrado el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas longitudinales y transversales. Se incluyen en esta unidad las operaciones de preparación de la superficie de asiento, colocación de elementos de encofrado y elementos de junta, puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas y sellado de las mismas.

#### MATERIALES.

Los materiales a emplear para la ejecución de pavimentos de hormigón vibrado cumplirán lo dispuesto en el artículo 550.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### TIPO Y COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN.

La resistencia característica a compresión a veintiocho (28) días no será inferior a veinte (20) megapascals.

La consistencia del hormigón será plástica, según lo establecido en la tabla 30.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).



## EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN.

El equipo necesario para la ejecución de pavimentos de hormigón vibrado se ajustará a lo establecido en el artículo 550.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Para la puesta en obra del hormigón el Adjudicatario podrá optar por pavimentadoras de encofrado deslizantes o por medios manuales.

En cualquier caso, el equipo propuesto por el Adjudicatario deberá ser aprobado por el Director del Contrato.

## EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

### Preparación de las superficie de asiento.

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado la densidad y geometría de la superficie sobre la que se ha de asentar.

En época seca y calurosa, se regará ligeramente la superficie de apoyo inmediatamente antes de la ejecución para evitar la pérdida de humedad del hormigón.

### Elementos guía para pavimentadoras de encofrados deslizantes.

En el caso de utilizar pavimentadoras de encofrado deslizantes, la distancia entre piquetes que sostengan el cable de guiado no será superior a diez (10) metros en tramos rectos o a cinco (5) metros en curvas.

Cuando se ejecute una franja junto a otra existente se podrá emplear ésta para el guiado de la pavimentadora, tomando las medidas necesarias para evitar posibles daños sobre la ejecutada previamente.

### Encofrados.

En el caso de utilizar medios manuales para la puesta en obra del hormigón, se emplearán encofrados metálicos, que se ajustarán a la forma y dimensiones definidas en los Planos.

### Colocación de los elementos de las juntas.

Las barras de unión se colocarán antes de la puesta en obra del hormigón, paralelas entre sí, en el tercio central del espesor de la losa.

La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición de eje de una barra de unión respecto a la teórica será de veinte (20) milímetros. La máxima desviación angular respecto a la dirección teórica del eje de cada barra de unión, medida en la posición de sus extremos, será de diez (10) milímetros.



### Ejecución de juntas en fresco.

Las juntas transversales de construcción irán provistas de pasadores, y se harán coincidir con una junta de contracción o de dilatación.

### Terminación.

Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie de hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido, eliminándose la lechada de la superficie de hormigón fresco.

La textura superficial se ajustará a lo especificado por el Director del Contrato y se llevará a cabo mediante fratás y arpillera.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación de un cepillo con púas de plástico o alambre, que produzca estrías sensiblemente paralelas al eje de la calzada.

La textura superficial por ranurado se obtendrá mediante peine con varillas de plástico o acero que produzcan ranuras relativamente paralelas entre sí.

Durante el periodo de endurecimiento se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida y el enfriamiento brusco o congelación.

En el caso de helada, se protegerá con una membrana de plástico lastrada contra el viento hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

### Ejecución de juntas por serrado.

Las juntas transversales se serrarán de forma que el borde de la ranura sea limpio y no se produzcan grietas en la superficie, dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes a la puesta en obra.

Las juntas longitudinales se serrarán entre las veinticuatro (24) y las setenta y dos (72) horas posteriores a la puesta en obra.

No se permitirá la circulación de ningún tipo de tráfico, ni siquiera el de obra, hasta que no se haya ejecutado el serrado de las juntas.

Si a causa de un serrado prematura se astillaran los labios de las juntas, se repararán con un mortero a base de resina epoxi.

### ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

Las losas no deberán presentar grietas, salvo aquellas de corta longitud debidas a retracción plástica. No obstante, el Director del Contrato podrá exigir su sellado para su aceptación.



Las desviaciones en planta, respecto a la alineación teórica no deberá ser superior a tres (3) centímetros.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar, por debajo de la teórica, en más de diez (10) milímetros, ni rebasar a ésta en ningún punto.

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar, a juicio del Director del Contrato, la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones con el fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones. Se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no deberá rebasar en ningún momento la temperatura de treinta grados centígrados (30°C).

En tiempo frío, se detendrá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance dos grados centígrados (2°C) con tendencia a descender. Si hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a descender por debajo de cero grados centígrados (0°C) durante las primeras veinticuatro (24) horas de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá adoptar las instrucciones que, a tal efecto, ordene el Director de las Obras.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que no haya alcanzado una resistencia a flexotracción igual al ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho (28) días.

#### CONTROL DE CALIDAD.

Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 550.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Los criterios de aceptación o rechazo serán los expuestos en el artículo 550.10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### MEDICIÓN.

El pavimento de hormigón vibrado se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

#### XII.III.3.- BORDILLOS.

##### DEFINICIÓN.

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada o de la acera.

##### MATERIALES.

Bordillos de piedra.





Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, con textura compacta.
- Deberán carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos o zonas meteorizadas, produciendo un sonido claro al ser golpeados con martillo.
- Deberán tener adherencia a los morteros.
- La longitud mínima de las piezas de directriz recta será de un (1) metro, siendo las secciones extremas normales al eje de la pieza.
- Las piezas de directriz curva se ajustarán a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.
- Las caras vistas deberán estar labradas con puntero o escoda, con terminación abujardada.
- La tolerancia máxima en las dimensiones de la sección transversal será de diez (10) milímetros.
- Su peso específico neto no será inferior a dos mil quinientos (2.500) kilogramos por metro cúbico.
- Su resistencia a compresión no será inferior a trece megapascuales (13 MPa).
- Su coeficiente de desgaste será inferior a trece (13) centésimas de centímetro.

#### Bordillos prefabricados de hormigón.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se ejecutarán con hormigón de tipo HM-20 o superior, y tamaño máximo de árido de veinte (20) milímetros, según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- La longitud mínima de las piezas de directriz recta será de un (1) metro, siendo las secciones extremas normales al eje de la pieza.
- Las piezas de directriz curva se ajustarán a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.
- La tolerancia máxima en las dimensiones de la sección transversal será de diez (10) milímetros.

#### Mortero.

El mortero a utilizar será mortero hidráulico tipo M-80, que deberá cumplir lo dispuesto en el artículo 611 "Morteros de cemento" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).



## EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón HM-20, cuya forma y dimensiones se ajustará a lo especificado en los Planos.

La separación entre las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros, que posteriormente se rejuntará con mortero del tipo M-80.

## LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Se detendrá la ejecución del bordillo cuando la temperatura ambiente alcance dos grados centígrados (2°C) con tendencia a descender.

Si hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a descender por debajo de cero grados centígrados (0°C) durante las primeras veinticuatro (24) horas, el Adjudicatario deberá adoptar las instrucciones que, a tal efecto, ordene el Director del Contrato.

## MEDICIÓN.

Los bordillos se abonarán por los metros lineales (m) realmente ejecutados, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

## XII.III.4.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

### 3.III.4.1. DEFINICIÓN.

Se define como mezcla bituminosa discontinua en caliente para capas de rodadura aquella cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en la arena, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación obliga a calentar el ligante y los áridos, y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones de estudio y obtención de la fórmula de trabajo, preparación de la superficie, fabricación, transporte, extensión y compactación.

## MATERIALES.

### Ligante hidrocarbonado.

El ligante hidrocarbonado a emplear será betún asfáltico B60/70, que cumplirá las especificaciones contenidas en el artículo 211 "Betunes asfálticos" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### Árido grueso.

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2 mm. de la UNE-EN 933-2.



18

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAMORA

Deberá cumplir las condiciones generales contempladas en el artículo 542.2.2.2. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### Árido fino.

Se define como árido fino la fracción del mismo cernida por el tamiz 2 mm. y retenida por el tamiz 0,063 mm. de la UNE-EN 933-2.

Deberá cumplir las condiciones generales contempladas en el artículo 542.2.2.3. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### Polvo mineral.

Se define como polvo mineral la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm. de la UNE-EN 933-2.

Deberá cumplir las condiciones generales contempladas en el artículo 542.2.2.4. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### TIPOS Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear será mezcla bituminosa en caliente del tipo AC16 surf S.

El espesor medio será de cinco (5) centímetros.

La mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S se ajustará a lo establecido en el artículo 542.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El equipo necesario para la ejecución de las obras se ajustará a lo estipulado en el artículo 542.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

##### Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

La fórmula de trabajo indicará la granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices de la serie UNE, tipo y características del ligante hidrocarbonado, dosificación de ligante hidrocarbonado, polvo mineral y aditivos, temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y de la mezcla a la salida del mezclador y temperatura mínima de la mezcla en el inicio del extendido e inicio y terminación de la compactación.



Antes de iniciarse la ejecución de la mezcla bituminosa se realizará un ensayo Marshall completo.

Los diferentes parámetros analizados en el ensayo Marshall cumplirán los valores especificados en la tabla 542.12 del artículo 542.5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

No deberá iniciarse la ejecución de la mezcla bituminosa hasta que el Director del Contrato no haya aceptado la fórmula de trabajo propuesta por el Adjudicatario, a la vista de los resultados obtenidos a partir de los ensayos Marshall realizados.

El Director del Contrato podrá corregir la fórmula de trabajo, si así lo estima oportuno, con el fin de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo mediante los correspondientes ensayos oportunos.

#### Fabricación de la mezcla.

Para la fabricación de la mezcla se atenderá a lo contemplado en el artículo 542.5.4. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### Transporte de la mezcla.

El transporte de la mezcla desde la central de fabricación a la extendedora se realizará en camiones, protegiéndose la misma mediante lonas o cobertores adecuados para evitar el enfriamiento superficial.

En el momento de la descarga en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

#### Preparación de la superficie existente.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa.

En el caso de que la superficie no se encuentre en condiciones adecuadas se extenderá un capa de regularización según lo especificado en el presente Proyecto.

En caso de requerir la previa ejecución de riegos de adherencia o imprimación, se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el capítulo correspondiente de este Pliego. En cualquier caso, la emulsión a emplear será ECR-1 con una dotación mínima de 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

#### Extendido de la mezcla.

El extendido de la mezcla se realizará mediante extendedora autopropulsada, con el correspondiente dispositivo de nivelación automático.

El extendido se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación. En caso de detención de la



extendedora se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender no sea inferior a la indicada en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación. De no ser así, se ejecutará una junta transversal.

Donde no resulte factible el empleo de la extendedora, la mezcla podrá extenderse a mano, previa autorización del Director del Contrato.

#### Compactación de la mezcla.

La compactación de la mezcla se realizará mediante los equipos de compactación habituales, hasta alcanzar la densidad especificada, realizando un número uniforme de pasadas en toda la superficie de la mezcla. En las pasadas finales se eliminarán las huellas dejadas en las pasadas anteriores.

Se realizará longitudinalmente, y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y se encuentre en condiciones de ser compactada.

En los lugares inaccesibles a los equipos de compactación habituales, la compactación se realizará mediante los equipos de compactación apropiados.

#### Juntas transversales y longitudinales.

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre trabajos realizados en días sucesivos deberán cuidarse especialmente con el fin de asegurar su perfecta adherencia, cortándose verticalmente con el objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior a la temperatura mínima fijada en la fórmula de trabajo para la terminación de la compactación, el borde de la franja se cortará verticalmente.

Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Las juntas de capas superpuestas quedarán a un mínimo de cinco (5) metros una de otra en juntas transversales y a un mínimo de quince (15) centímetros en juntas longitudinales.

#### ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

##### Densidad.

El porcentaje de huecos en mezcla no podrá diferir en mas de dos ( $\pm 2$ ) puntos porcentuales del obtenido en la fórmula de trabajo.

##### Espesor y anchura.



El espesor de la capa no deberá ser inferior, en ningún punto, al cien por cien (100%) del previsto en la sección tipo de los Planos del Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de extensión, que en ningún caso será inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos del Proyecto.

#### Regularidad superficial.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.13 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.

La superficie de la capa presentará textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

La macrotextura superficial, según la norma NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-336, no deberá ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.14 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

No se permitirá, salvo autorización expresa por escrito del Director de las Obras, la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a ocho grados centígrados (8°C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Con viento intenso o después de heladas, el Director de las Obras podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura.

#### CONTROL DE CALIDAD.

Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 542.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Los criterios de aceptación o rechazo serán los expuestos en el artículo 542.10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### MEDICIÓN.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (tn.) realmente empleadas en obra, a partir de los ensayos de extracción realizados diariamente. En caso de no realizarse estos ensayos, se abonará el porcentaje de ligante bituminoso estipulado en la tabla 542.8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

El filler de aportación empleado en la fabricación de mezclas bituminosas discontinuas en caliente se abonará por toneladas (tn.) realmente empleadas en obra, a partir de los



ensayos de extracción realizados diariamente. En caso de no realizarse estos ensayos, se abonará el porcentaje de filler contemplado en el Documento nº4 "Presupuesto" del presente Proyecto.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas discontinuas en caliente se abonará por toneladas (tn.) realmente fabricadas y puestas en obra, medidas a partir de las secciones tipo señaladas en los Planos y con la densidad obtenida en el ensayo correspondiente, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra, al precio indicado en el Cuadro de Precios nº1.

#### XII.IV.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS.

La ejecución y medición de unidades de obra para las que no se hayan consignado prescripciones en el presente Pliego, o no estén incluidas en las normas o reglamentos a los que se refiere el presente Pliego, se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Director del Contrato y las normas de buena práctica constructiva.

#### XIII.- PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO.

El precio máximo del contrato, de acuerdo con lo indicado en la Propuesta del Sr. Concejel Delegado, se establece en CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (165.289,26 euros) más TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (34.710,74) en concepto de IVA, lo que supone un importe total de DOSCIENTOS MIL (200.000,00) EUROS, de acuerdo con el siguiente desglose.

Presupuesto de ejecución material	138.898,54 euros
13% Gastos Generales	18.056,81 euros
06% Beneficio Industrial	8.333,91 euros
Suma	165.289,26 euros
21% IVA	34.710,74 euros
Presupuesto Base de Licitación	200.000,00 euros

La forma de pago será mediante certificaciones mensuales, expedidas dentro de los cinco primeros días del mes siguiente al de la certificación, en las que se contemplarán la totalidad de los trabajos realizados dentro del mes al que corresponde la certificación, aplicándose al importe resultante de acuerdo con los precios incluidos dentro del presente Contrato la baja de adjudicación del mismo ofertada por el Adjudicatario.

#### XIV.- FINANCIACIÓN DEL CONTRATO.

La financiación del Contrato se llevará a cabo con cargo a la partida presupuestaria 15320 61900 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y VÍAS PÚBLICAS.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAMORA

Existe RC (número de documento 2017.2.0010873.000) por importe de 200.000,00 euros, expedido por la intervención municipal con fechas 09 de junio de 2017, con cargo a la citada partida presupuestaria.

#### XV.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS.

El único criterio para la valoración de las ofertas será el económico, adjudicándose el contrato a la oferta económica más ventajosa, entendiéndose como tal aquella que presente un mayor porcentaje de baja a los precios incluidos dentro del presente Contrato.

Zamora, 08 de junio de 2017

Fdo.: Roberto C. Hidalgo Vega  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Municipal





ANEXO 1  
Cuadro de Precios nº1

Entidad



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	0100001	m2	DEMOLICIÓN MANUAL. Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios manuales, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.	CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	14,30
0002	0100002	m2	DEMOLICIÓN MAQUINA. Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios mecánicos, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,58
0003	0200001	m3	EXCAVACIÓN EN ZANJA. Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	5,02
0004	0200002	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJA. Relleno localizado en zanjas con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido en tongadas de 30 cm. de espesor máximo, humectado, rasanteado y compactado hasta obtener una densidad no inferior al 97% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, terminado.	CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	4,64
0005	0200003	m3	ARENA DE RÍO. Arena de río en zanjas, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	17,77
0006	0300001	m2	PAVIMENTO LOSAS GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL. Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	66,76



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0007	0300002	m2	<b>PAVIMENTO LOSAS GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	15,79
0008	0300003	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.	OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	87,34
0009	0300004	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.	VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	23,64
0010	0300005	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	77,91
0011	0300006	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	20,57



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0012	0300007	m2	<b>PAVIMENTO LOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.	TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	35,78
0013	0300008	m2	<b>PAVIMENTO LOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.	DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	10,29
0014	0300009	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.	TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	38,41
0015	0300010	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.	DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	19,30
0016	0300011	m2	<b>PAVIMENTO BALDOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	21,75



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0017	0300012	m2	PAVIMENTO BALDOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS	9,01
0018	0300013	m2	PAVIMENTO MARMOL CON APORTACIÓN MATERIAL.  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	146,65
0019	0300014	m.	BORDILLO HORMIGÓN.  Bordillo de hormigón de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.	QUINCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	15,03
0020	0300015	m.	BORDILLO GRANITO.  Bordillo de granito de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	32,88
0021	0300016	m3	HORMIGÓN.  Hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido y vibrado, terminado.	SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	65,52
0022	0300017	m3	HORMIGÓN IMPRESO.  Hormigón impreso elaborado con hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido, vibrado, colorante e imperción de dibujo, terminado.	OCHENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	80,66
0023	0300018	tn.	MEZCLA BITUMINOSA.  Mezcla bituminosa en caliente o en frío en relleno de baches en calzada, extendida por medios manuales, incluso compactación, terminada.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	49,12



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0024	0400001	ud.	SUMIDERO SIFÓNICO. Sumidero sifónico para la evacuación de aguas pluviales, incluso demolición de pavimento, excavación, ejecución de sumidero con rejilla de fundición dúctil clase C-250 y conexión a la red de saneamiento con tubería de PVC corrugado exterior y liso interior de 200 mm. de diámetro hasta una distancia máxima de 6 m. respecto al sumidero, relleno de la zanja y hormigonado hasta alcanzar la cota del pavimento, terminado.	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	128,19
0025	0400002	ud.	POZO DE REGISTRO. Pozo de registro de cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil con cierre autoblocante y asiento elástico clase D-400, modelo "Cosmos" o similar, terminado.	TRESCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	306,37
0026	0400003	ud.	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm.. Arqueta de registro de 40x40 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.	SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	77,79
0027	0400004	ud.	ARQUETA REGISTRO 60x60 cm.. Arqueta de registro de 60x60 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.	CIENTO DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	116,02
0028	0500001	m.	TUBERÍA PE 90 mm. Tubería PE corrugada de 90 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.	DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	2,60
0029	0500002	m.	TUBERÍA PE 110 mm. Tubería PE corrugada de 110 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.	TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	3,23
0030	0500003	m.	TUBERÍA PVC 125 mm. Tubería PVC liso de 125 mm. de diámetro, colocada en zanja.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4,59
0031	0500004	m.	TUBERÍA PVC 200 mm. Tubería PVC liso de 200 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.	VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	28,93



## CUADRO DE PRECIOS 1

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0032	0500005	m.	TUBERÍA PVC 315 mm. Tubería PVC liso de 315 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.	CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41,67
0033	0500006	m.	TUBERÍA PVC 400 mm. Tubería PVC liso de 400 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	54,41
0034	0600001	m2	MARCA VIAL. Marca vial reflexiva formada por pintura plástica dos componentes, aplicada por extrusión o arrastre, incluso premarcaje y limpieza.	QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	15,79
0035	0600002	ud.	SEÑAL VERTICAL. Señal vertical de cualquier tipo y dimensión, colocada sobre poste metálico galvanizado, incluso cimentación, colocada.	CIENTO VEINTIOCHO EUROS	128,00
0036	0600003	ud.	BOLARDO. Bolarde metálico, incluso perforación con máquina a rotación y mortero de cemento para su anclaje, instalado.	SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	67,81
0037	0700001	mes	SEÑALIZACIÓN OBRAS. Señalización de las obras durante la ejecución de las mismas, incluyendo desvíos provisionales tanto para el tráfico rodado como peatonal.	CIENTO SEIS EUROS	106,00
0038	0700002	mes	SEGURIDAD Y SALUD. Seguridad y salud.	CIENTO SEIS EUROS	106,00
0039	0700003	ln.	GESTIÓN RESIDUOS. Gestión de residuos de construcción y demolición, incluso carga y transporte a centro de gestión de residuos de construcción y demolición.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,45



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAMORA

2019

ANEXO 2  
Cuadro de Precios nº2





## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0001	0100001	m2	<b>DEMOLICIÓN MANUAL.</b> Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios manuales, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.		
			Mano de obra.....	6,52	
			Maquinaria.....	6,97	
			Suma la partida.....	13,49	
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....	14,30	
0002	0100002	m2	<b>DEMOLICIÓN MAQUINA.</b> Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios mecánicos, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.		
			Mano de obra.....	0,84	
			Maquinaria.....	6,31	
			Suma la partida.....	7,15	
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....	7,58	
0003	0200001	m3	<b>EXCAVACIÓN EN ZANJA.</b> Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		
			Mano de obra.....	0,84	
			Maquinaria.....	3,90	
			Suma la partida.....	4,74	
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....	5,02	
0004	0200002	m3	<b>RELLENO LOCALIZADO EN ZANJA.</b> Relleno localizado en zanjas con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido en tongadas de 30 cm. de espesor máximo, humectado, rasanteado y compactado hasta obtener una densidad no inferior al 97% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, terminado.		
			Mano de obra.....	1,68	
			Maquinaria.....	2,70	
			Suma la partida.....	4,38	
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....	4,64	



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0005	0200003	m3	ARENA DE RÍO. Arena de río en zanjas, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.		
				Mano de obra.....	0,84
				Maquinaria.....	3,90
				Resto de obra y materiales.....	12,02
				Suma la partida.....	16,76
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,01
				TOTAL PARTIDA.....	17,77
0006	0300001	m2	PAVIMENTO LOSAS GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL. Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	13,04
				Resto de obra y materiales.....	49,94
				Suma la partida.....	62,98
				Costes indirectos ..... 6,00%	3,78
				TOTAL PARTIDA.....	66,76
0007	0300002	m2	PAVIMENTO LOSAS GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL. Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	13,04
				Resto de obra y materiales.....	1,86
				Suma la partida.....	14,90
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,89
				TOTAL PARTIDA.....	15,79
0008	0300003	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA CON APORTACIÓN MATERIAL. Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	66,11
				Suma la partida.....	82,40
				Costes indirectos ..... 6,00%	4,94
				TOTAL PARTIDA.....	87,34



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0009	0300004	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntableado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	6,01
				Suma la partida.....	22,30
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,34
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,64</b>
0010	0300005	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	57,21
				Suma la partida.....	73,50
				Costes indirectos ..... 6,00%	4,41
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,91</b>
0011	0300006	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	3,12
				Suma la partida.....	19,41
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,16
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,57</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0012	0300007	m2	<b>PAVIMENTO LOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	8,15
				Resto de obra y materiales.....	25,60
				Suma la partida.....	33,75
				Costes indirectos ..... 6,00%	2,03
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,78</b>
0013	0300008	m2	<b>PAVIMENTO LOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	8,15
				Resto de obra y materiales.....	1,56
				Suma la partida.....	9,71
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,58
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,29</b>
0014	0300009	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	19,95
				Suma la partida.....	36,24
				Costes indirectos ..... 6,00%	2,17
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,41</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0015	0300010	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	1,92
				Suma la partida.....	18,21
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,09
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,30</b>
0016	0300011	m2	<b>PAVIMENTO BALDOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	6,52
				Resto de obra y materiales.....	14,00
				Suma la partida.....	20,52
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,23
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,75</b>
0017	0300012	m2	<b>PAVIMENTO BALDOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlchado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	6,52
				Resto de obra y materiales.....	1,98
				Suma la partida.....	8,50
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,51
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,01</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0018	0300013	m2	<b>PAVIMENTO MARMOL CON APORTACIÓN MATERIAL.</b>  Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	122,06
				Suma la partida.....	138,35
				Costes indirectos ..... 6,00%	8,30
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>146,65</b>
0019	0300014	m.	<b>BORDILLO HORMIGÓN.</b>  Bordillo de hormigón de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.		
				Mano de obra.....	3,25
				Resto de obra y materiales.....	10,93
				Suma la partida.....	14,18
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,85
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,03</b>
0020	0300015	m.	<b>BORDILLO GRANITO.</b>  Bordillo de granito de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.		
				Mano de obra.....	3,25
				Resto de obra y materiales.....	27,77
				Suma la partida.....	31,02
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,86
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,88</b>
0021	0300016	m3	<b>HORMIGÓN.</b>  Hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido y vibrado, terminado.		
				Mano de obra.....	6,52
				Maquinaria.....	1,20
				Resto de obra y materiales.....	54,09
				Suma la partida.....	61,81
				Costes indirectos ..... 6,00%	3,71
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,52</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0022	0300017	m3	<b>HORMIGÓN IMPRESO.</b> Hormigón impreso elaborado con hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/1 en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido, vibrado, colorante e impersión de dibujo, terminado.		
				Mano de obra.....	6,52
				Maquinaria.....	1,20
				Resto de obra y materiales.....	68,37
				Suma la partida.....	76,09
				Costes indirectos ..... 6,00%	4,57
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>80,66</b>
0023	0300018	tn.	<b>MEZCLA BITUMINOSA.</b> Mezcla bituminosa en caliente o en frío en relleno de baches en calzada, extendida por medios manuales, incluso compactación, terminada.		
				Mano de obra.....	16,29
				Resto de obra y materiales.....	30,05
				Suma la partida.....	46,34
				Costes indirectos ..... 6,00%	2,78
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,12</b>
0024	0400001	ud.	<b>SUMIDERO SIFÓNICO.</b> Sumidero sifónico para la evacuación de aguas pluviales, incluso demolición de pavimento, excavación, ejecución de sumidero con rejilla de fundición dúctil clase C-250 y conexión a la red de saneamiento con tubería de PVC corrugado exterior y liso interior de 200 mm. de diámetro hasta una distancia máxima de 6 m. respecto al sumidero, relleno de la zanja y hormigonado hasta alcanzar la cota del pavimento, terminado.		
				Mano de obra.....	32,58
				Maquinaria.....	4,21
				Resto de obra y materiales.....	84,14
				Suma la partida.....	120,93
				Costes indirectos ..... 6,00%	7,26
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>128,19</b>
0025	0400002 *	ud.	<b>POZO * DE REGISTRO.</b> Pozo de registro de cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil con cierre autoblocante y asiento elástico clase D-400, modelo "Cosmos" o similar, terminado.		
				Mano de obra.....	65,16
				Maquinaria.....	18,03
				Resto de obra y materiales.....	205,84
				Suma la partida.....	289,03
				Costes indirectos ..... 6,00%	17,34
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>306,37</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0026	0400003	ud.	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm.. Arqueta de registro de 40x40 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos ..... 6,00% TOTAL PARTIDA .....	16,29 3,61 53,49 73,39 4,40 77,79
0027	0400004	ud.	ARQUETA REGISTRO 60x60 cm.. Arqueta de registro de 60x60 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos ..... 6,00% TOTAL PARTIDA .....	16,29 3,61 89,55 109,45 6,57 116,02
0028	0500001	m.	TUBERÍA PE 90 mm.. Tubería PE corrugada de 90 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos ..... 6,00% TOTAL PARTIDA .....	0,65 1,80 2,45 0,15 2,60
0029	0500002	m.	TUBERÍA PE 110 mm.. Tubería PE corrugada de 110 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos ..... 6,00% TOTAL PARTIDA .....	0,65 2,40 3,05 0,18 3,23
0030	0500003	m.	TUBERÍA PVC 125 mm.. Tubería PVC liso de 125 mm. de diámetro, colocada en zanja.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos ..... 6,00% TOTAL PARTIDA .....	1,63 2,70 4,33 0,26 4,59





## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0031	0500004	m.	TUBERÍA PVC 200 mm. Tubería PVC liso de 200 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.		
				Mano de obra.....	3,25
				Resto de obra y materiales.....	24,04
				Suma la partida.....	27,29
				Costes indirectos ..... 6,00%	1,64
				TOTAL PARTIDA .....	28,93
0032	0500005	m.	TUBERÍA PVC 315 mm. Tubería PVC liso de 315 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.		
				Mano de obra.....	3,25
				Resto de obra y materiales.....	36,06
				Suma la partida.....	39,31
				Costes indirectos ..... 6,00%	2,36
				TOTAL PARTIDA .....	41,67
0033	0500006	m.	TUBERÍA PVC 400 mm. Tubería PVC liso de 400 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.		
				Mano de obra.....	3,25
				Resto de obra y materiales.....	48,08
				Suma la partida.....	51,33
				Costes indirectos ..... 6,00%	3,08
				TOTAL PARTIDA .....	54,41
0034	0600001	m2	MARCA VIAL. Marca vial reflexiva formada por pintura plástica dos componentes, aplicada por extrusión o arrastre, incluso premarcaje y limpieza.		
				Mano de obra.....	6,52
				Maquinaria.....	0,60
				Resto de obra y materiales.....	7,78
				Suma la partida.....	14,90
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,89
				TOTAL PARTIDA .....	15,79
0035	0600002	ud.	SEÑAL VERTICAL. Señal vertical de cualquier tipo y dimensión, colocada sobre poste metálico galvanizado, incluso cimentación, colocada.		
				Mano de obra.....	6,52
				Maquinaria.....	4,81
				Resto de obra y materiales.....	109,42
				Suma la partida.....	120,75
				Costes indirectos ..... 6,00%	7,25
				TOTAL PARTIDA .....	128,00



## CUADRO DE PRECIOS 2

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0036	0600003	ud.	BOLARDO. Bolarde metálico, incluso perforación con máquina a rotación y mortero de cemento para su anclaje, instalado.		
				Mano de obra.....	6,52
				Maquinaria.....	2,40
				Resto de obra y materiales.....	55,05
				Suma la partida.....	63,97
				Costes indirectos ..... 6,00%	3,84
				TOTAL PARTIDA.....	67,81
0037	0700001	mes	SEÑALIZACIÓN OBRAS. Señalización de las obras durante la ejecución de las mismas, incluyendo desvíos provisionales tanto para el tráfico rodado como peatonal.		
				Sin descomposición	
				Resto de obra y materiales.....	100,00
				Suma la partida.....	100,00
				Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
				TOTAL PARTIDA.....	106,00
0038	0700002	mes	SEGURIDAD Y SALUD. Seguridad y salud.		
				Sin descomposición	
				Resto de obra y materiales.....	100,00
				Suma la partida.....	100,00
				Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
				TOTAL PARTIDA.....	106,00
0039	0700003	tn.	GESTIÓN RESIDUOS. Gestión de residuos de construcción y demolición, incluso carga y transporte a centro de gestión de residuos de construcción y demolición.		
				Sin descomposición	
				Resto de obra y materiales.....	4,20
				Suma la partida.....	4,20
				Costes indirectos ..... 6,00%	0,25
				TOTAL PARTIDA.....	4,45



ANEXO 3

### ANEXO 3 Precios Descompuestos



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.

0100001

## m2 DEMOLICIÓN MANUAL.

Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios manuales, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.

MO0001	0,2000 h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO0002	0,2000 h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0003	0,0400 ud.	Contenedor 5 m3	54,09	2,16	
MQ0004	0,2000 h.	Martillo	6,01	1,20	
MQ0005	0,2000 h.	Compresor	18,03	3,61	
Suma la partida .....					13,49
Costes indirectos .....				6,00%	0,81
TOTAL PARTIDA .....					14,30

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

0100002

## m2 DEMOLICIÓN MAQUINA.

Demolición de pavimento existente de cualquier tipo y espesor hasta una profundidad máxima de 20 cm. por medios mecánicos, incluso carga manual y transporte de los productos resultantes a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición.

MO0001	0,0500 h.	Oficial primera	16,84	0,84	
MQ0001	0,0500 h.	Retroexcavadora	42,07	2,10	
MQ0006	0,1000 h.	Camión dumper	42,07	4,21	
Suma la partida .....					7,15
Costes indirectos .....				6,00%	0,43
TOTAL PARTIDA .....					7,58

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

## 0200001 m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA.

Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

MO0001	0,0500	h.	Oficial primera	16,84	0,84	
MQ0001	0,0500	h.	Retroexcavadora	42,07	2,10	
MQ0009	0,0500	h.	Camión dumper	36,06	1,80	
Suma la partida .....						4,74
Costes indirectos .....					6,00%	0,28
TOTAL PARTIDA .....						5,02

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

## 0200002 m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJA.

Relleno localizado en zanjas con material procedente de la excavación o de préstamo, extendido en tongadas de 30 cm. de espesor máximo, humectado, rasanteado y compactado hasta obtener una densidad no inferior al 97% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado, terminado.

MO0001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MQ0001	0,0500	h.	Retroexcavadora	42,07	2,10	
MQ0007	0,0500	h.	Rodillo	12,02	0,60	
Suma la partida .....						4,38
Costes indirectos .....					6,00%	0,26
TOTAL PARTIDA .....						4,64

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

## 0200003 m3 ARENA DE RÍO.

Arena de río en zanjas, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.

MO0001	0,0500	h.	Oficial primera	16,84	0,84	
MQ0010	0,0500	h.	Pala cargadora	42,07	2,10	
MQ0009	0,0500	h.	Camión dumper	36,06	1,80	
MT0030	1,0000	m3	Árena río	12,02	12,02	
Suma la partida .....						16,76
Costes indirectos .....					6,00%	1,01
TOTAL PARTIDA .....						17,77

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS.

## 0300001 m2 PAVIMENTO LOSAS GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL.

Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.

MO0001	0,4000	h.	Oficial primera	16,84	6,74	
MO0002	0,4000	h.	Peón ordinario	15,74	6,30	
MT0010	1,0000	m2	Losa granito	48,08	48,08	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0100	m3	Lechada cemento	42,07	0,42	
Suma la partida .....						62,98
Costes indirectos .....					6,00%	3,78
TOTAL PARTIDA .....						66,76

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

## 0300002 m2 PAVIMENTO LOSAS GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL.

Pavimento formado por losas de granito de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.

MO0001	0,4000	h.	Oficial primera	16,84	6,74	
MO0002	0,4000	h.	Peón ordinario	15,74	6,30	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0100	m3	Lechada cemento	42,07	0,42	
Suma la partida .....						14,90
Costes indirectos .....					6,00%	0,89
TOTAL PARTIDA .....						15,79

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300003	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0015	1,0000	m2	Cuarcita	60,10	60,10	
MT0020	0,0500	m3	Mortero cemento M-80	48,08	2,40	
MT0022	0,0500	m3	Mortero cemento blanco y arena terrosa	72,12	3,61	
Suma la partida .....						82,40
Costes indirectos ..... 6,00%						4,94
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>87,34</b>

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

0300004	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CUARCITA SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento de adoquín irregular de cuarcita de características resistentes y estéticas similares al existente, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 5 cm. de espesor máximo y rejuntado con mortero de cemento blanco y arena terrosa hasta conseguir el color de la cuarcita, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0020	0,0500	m3	Mortero cemento M-80	48,08	2,40	
MT0022	0,0500	m3	Mortero cemento blanco y arena terrosa	72,12	3,61	
Suma la partida .....						22,30
Costes indirectos ..... 6,00%						1,34
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>23,64</b>

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

0300005	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0013	1,0000	m2	Adoquín granito espesor 8 cm.	54,09	54,09	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0400	m3	Lechada cemento	42,07	1,68	
Suma la partida .....						73,50
Costes indirectos ..... 6,00%						4,41
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>77,91</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300006	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por adoquines de granito de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0400	m3	Lechada cemento	42,07	1,68	
				Suma la partida .....		19,41
				Costes indirectos .....	6,00%	1,16
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>20,57</b>

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

0300007	m2		<b>PAVIMENTO LOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,2500	h.	Oficial primera	16,84	4,21	
MO0002	0,2500	h.	Peón ordinario	15,74	3,94	
MT0011	1,0000	m2	Losa	24,04	24,04	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0030	0,0100	m3	Arena río	12,02	0,12	
				Suma la partida .....		33,75
				Costes indirectos .....	6,00%	2,03
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>35,78</b>

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

0300008	m2		<b>PAVIMENTO LOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por losas de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,2500	h.	Oficial primera	16,84	4,21	
MO0002	0,2500	h.	Peón ordinario	15,74	3,94	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0030	0,0100	m3	Arena río	12,02	0,12	
				Suma la partida .....		9,71
				Costes indirectos .....	6,00%	0,58
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>10,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.





## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300009	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0014	1,0000	m2	Adoquín cemento	18,03	18,03	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0030	0,0400	m3	Arena río	12,02	0,48	
Suma la partida .....						36,24
Costes indirectos .....						6,00% 2,17
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>38,41</b>

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

0300010	m2		<b>PAVIMENTO ADOQUÍN SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por adoquines de cualquier tipo de material excepto granito, de características resistentes y estéticas similares a los existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 8 cm. de espesor, colocado sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0030	0,0400	m3	Arena río	12,02	0,48	
Suma la partida .....						18,21
Costes indirectos .....						6,00% 1,09
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>19,30</b>

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

0300011	m2		<b>PAVIMENTO BALDOSAS CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO0002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MT0012	1,0000	m2	Baldosa	12,02	12,02	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0100	m3	Lechada cemento	42,07	0,42	
MT0030	0,0100	m3	Arena río	12,02	0,12	
Suma la partida .....						20,52
Costes indirectos .....						6,00% 1,23
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>21,75</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300012	m2		<b>PAVIMENTO BALDOSAS SIN APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO0002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0100	m3	Lechada cemento	42,07	0,42	
MT0030	0,0100	m3	Arena río	12,02	0,12	
Suma la partida .....						8,50
Costes indirectos .....						6,00% 0,51
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>9,01</b>

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

0300013	m2		<b>PAVIMENTO MARMOL CON APORTACIÓN MATERIAL.</b> Pavimento formado por baldosas de cualquier tipo de material, de características resistentes y estéticas similares a las existentes, de cualquier tipo de forma y dimensiones y hasta 5 cm. de espesor máximo sobre solera de hormigón existente, sin aportación de material, incluso mortero de asiento del tipo M-80 y 3 cm. de espesor máximo y enlechado con lechada de cemento, terminado.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0016	1,0000	m2	Marmol	120,20	120,20	
MT0020	0,0300	m3	Mortero cemento M-80	48,08	1,44	
MT0021	0,0100	m3	Lechada cemento	42,07	0,42	
Suma la partida .....						138,35
Costes indirectos .....						6,00% 8,30
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>146,65</b>

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

0300014	m.		<b>BORDILLO HORMIGÓN.</b> Bordillo de hormigón de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.			
MO0001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MO0002	0,1000	h.	Peón ordinario	15,74	1,57	
MT0017	1,0000	m.	Bordillo hormigón bicapa	7,20	7,20	
MT0002	0,0600	m3	Hormigón HM-20/S/20/I	54,09	3,25	
MT0020	0,0100	m3	Mortero cemento M-80	48,08	0,48	
Suma la partida .....						14,18
Costes indirectos .....						6,00% 0,85
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>15,03</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300015		m.	<b>BORDILLO GRANITO.</b> Bordillo de granito de cualquier tipo de forma y dimensiones, colocado sobre hormigón en masa HM-20/S/20/I existente, incluso rejuntado de juntas con mortero de cemento M-80, terminado.			
MO0001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MO0002	0,1000	h.	Peón ordinario	15,74	1,57	
MT0018	1,0000	m.	Bordillo granito	24,04	24,04	
MT0002	0,0600	m3	Hormigón HM-20/S/20/I	54,09	3,25	
MT0020	0,0100	m3	Mortero cemento M-80	48,08	0,48	
				Suma la partida .....		31,02
				Costes indirectos .....	6,00%	1,86
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>32,88</b>

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

0300016		m3	<b>HORMIGÓN.</b> Hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido y vibrado, terminado.			
MO0001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO0002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0008	0,2000	h.	Vibrador aguja	6,01	1,20	
MT0001	1,0000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	54,09	54,09	
				Suma la partida .....		61,81
				Costes indirectos .....	6,00%	3,71
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>65,52</b>

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

0300017		m3	<b>HORMIGÓN IMPRESO.</b> Hormigón impreso elaborado con hormigón en masa del tipo HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. de espesor, incluso vertido, vibrado, colorante e impersión de dibujo, terminado.			
MO0001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO0002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0008	0,2000	h.	Vibrador aguja	6,01	1,20	
MT0001	1,0000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	54,09	54,09	
MT0003	2,0000	l.	Colorante hormigón	1,20	2,40	
MT0004	6,6000	m2	Molde dibujo impreso	1,80	11,88	
				Suma la partida .....		76,09
				Costes indirectos .....	6,00%	4,57
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>80,66</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0300018	tn.		MEZCLA BITUMINOSA. Mezcla bituminosa en caliente o en frío en relleno de baches en calzada, extendida por medios manuales, incluso compactación, terminada.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MT0005	1,0000	tn.	Mezcla bituminosa	30,05	30,05	
Suma la partida .....						46,34
Costes indirectos ..... 6,00%						2,78
TOTAL PARTIDA .....						49,12

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

butad



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 04 OBRAS DE FÁBRICA.

0400001

## ud. SUMIDERO SIFÓNICO.

Sumidero sifónico para la evacuación de aguas pluviales, incluso demolición de pavimento, excavación, ejecución de sumidero con rejilla de fundición dúctil clase C-250 y conexión a la red de saneamiento con tubería de PVC corrugado exterior y liso interior de 200 mm. de diámetro hasta una distancia máxima de 6 m. respecto al sumidero, relleno de la zanja y hormigonado hasta alcanzar la cota del pavimento, terminado.

MO0001	1,0000	h.	Oficial primera	16,84	16,84
MO0002	1,0000	h.	Peón ordinario	15,74	15,74
MQ0006	0,1000	h.	Camión dumper	42,07	4,21
MT0064	1,0000	m.	Tubería PVC liso 200 mm. SN4	24,04	24,04
MT0015	0,2000	m2	Cuarcita	60,10	12,02
MT0041	1,0000	ud.	Sumidero sifónico	24,04	24,04
MT0042	1,0000	ud.	Rejilla fundición C-250	24,04	24,04

Suma la partida .....	120,93
Costes indirectos .....	6,00% 7,26
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>128,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

0400002

## ud. POZO DE REGISTRO.

Pozo de registro de cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil con cierre autoblocante y asiento elástico clase D-400, modelo "Cosmos" o similar, terminado.

MO0001	2,0000	h.	Oficial primera	16,84	33,68
MO0002	2,0000	h.	Peón ordinario	15,74	31,48
MQ0002	0,5000	h.	Camión grúa	36,06	18,03
MT0044	2,0000	ud.	Aro hormigón diámetro 1,00 m., espesor 0,15 m. y altura 0,50 m.	24,04	48,08
MT0045	1,0000	ud.	Cono hormigón 0,60/1,00 m., espesor 0,15 m. y altura 0,50 m.	24,04	24,04
MT0001	0,2500	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	54,09	13,52
MT0043	1,0000	ud.	Marco y tapa 600 mm. fundición D-400	120,20	120,20

Suma la partida .....	289,03
Costes indirectos .....	6,00% 17,34
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>306,37</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0400003		ud.	ARQUETA REGISTRO 40x40 cm..			
			Arqueta de registro de 40x40 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MQ0002	0,1000	h.	Camión grúa	36,06	3,61	
MT0046	1,0000	ud.	Arqueta prefabricada 40x40 cm.	24,04	24,04	
MT0001	0,1000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	54,09	5,41	
MT0047	1,0000	ud.	Marco y tapa 400 mm. fundición C-250	24,04	24,04	
Suma la partida .....						73,39
Costes indirectos ..... 6,00%						4,40
TOTAL PARTIDA .....						77,79

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

0400004		ud.	ARQUETA REGISTRO 60x60 cm..			
			Arqueta de registro de 60x60 cm. y cualquier altura, incluso tapa y marco de fundición dúctil clase C-250, terminada.			
MO0001	0,5000	h.	Oficial primera	16,84	8,42	
MO0002	0,5000	h.	Peón ordinario	15,74	7,87	
MQ0002	0,1000	h.	Camión grúa	36,06	3,61	
MT0048	1,0000	ud.	Arqueta prefabricada 60x60 cm.	42,07	42,07	
MT0001	0,1000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	54,09	5,41	
MT0049	1,0000	ud.	Marco y tapa 600 mm. fundición C-250	42,07	42,07	
Suma la partida .....						109,45
Costes indirectos ..... 6,00%						6,57
TOTAL PARTIDA .....						116,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS.



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 05 CANALIZACIONES.

0500001	m.		TUBERÍA PE 90 mm. Tubería PE corrugada de 90 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.			
MO001	0,0200	h.	Oficial primera	16,84	0,34	
MO002	0,0200	h.	Peón ordinario	15,74	0,31	
MT0061	1,0000	m.	Tubería PE corrugado 90 mm. color	1,80	1,80	
Suma la partida .....						2,45
Costes indirectos .....					6,00%	0,15
TOTAL PARTIDA .....						2,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

0500002	m.		TUBERÍA PE 110 mm. Tubería PE corrugada de 110 mm. de diámetro en color rojo o verde, colocada en zanja.			
MO001	0,0200	h.	Oficial primera	16,84	0,34	
MO002	0,0200	h.	Peón ordinario	15,74	0,31	
MT0062	1,0000	m.	Tubería PE corrugado 110 mm. color	2,40	2,40	
Suma la partida .....						3,05
Costes indirectos .....					6,00%	0,18
TOTAL PARTIDA .....						3,23

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

0500003	m.		TUBERÍA PVC 125 mm. Tubería PVC liso de 125 mm. de diámetro, colocada en zanja.			
MO001	0,0500	h.	Oficial primera	16,84	0,84	
MO002	0,0500	h.	Peón ordinario	15,74	0,79	
MT0063	1,0000	m.	Tubería PVC liso 125 mm.	2,70	2,70	
Suma la partida .....						4,33
Costes indirectos .....					6,00%	0,26
TOTAL PARTIDA .....						4,59

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

0500004	m.		TUBERÍA PVC 200 mm. Tubería PVC liso de 200 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.			
MO001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MO002	0,1000	h.	Peón ordinario	15,74	1,57	
MT0064	1,0000	m.	Tubería PVC liso 200 mm. SN4	24,04	24,04	
Suma la partida .....						27,29
Costes indirectos .....					6,00%	1,64
TOTAL PARTIDA .....						28,93

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
0500005		m.	TUBERÍA PVC 315 mm. Tubería PVC liso de 315 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.			
MO001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MO002	0,1000	h.	Peón ordinario	15,74	1,57	
MT0065	1,0000	m.	Tubería PVC liso 315 mm. SN4	36,06	36,06	
Suma la partida .....						39,31
Costes indirectos ..... 6,00%						2,36
TOTAL PARTIDA .....						41,67

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

0500006		m.	TUBERÍA PVC 400 mm. Tubería PVC liso de 400 mm. de diámetro y rigidez circunferencial SN4, colocada en zanja.			
MO001	0,1000	h.	Oficial primera	16,84	1,68	
MO002	0,1000	h.	Peón ordinario	15,74	1,57	
MT0066	1,0000	m.	Tubería PVC liso 400 mm. SN4	48,08	48,08	
Suma la partida .....						51,33
Costes indirectos ..... 6,00%						3,08
TOTAL PARTIDA .....						54,41

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

10/10/17





## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN.

## 0600001 m2 MARCA VIAL.

Marca vial reflexiva formada por pintura plástica dos componentes, aplicada por extrusión o arrastre, incluso premarcaje y limpieza.

MO001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0011	0,0500	h.	Barredora	12,02	0,60	
MT0050	2,0000	kg	Pintura plastica	3,60	7,20	
MT0051	0,4800	kg	Microesferas vidrio marca vial	1,20	0,58	
Suma la partida .....						14,90
Costes indirectos .....					6,00%	0,89
TOTAL PARTIDA .....						15,79

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

## 0600002 ud. SEÑAL VERTICAL.

Señal vertical de cualquier tipo y dimensión, colocada sobre poste metálico galvanizado, incluso cimentación, colocada.

MO001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0004	0,2000	h.	Martillo	6,01	1,20	
MQ0005	0,2000	h.	Compresor	18,03	3,61	
MT0052	1,0000	ud.	Señal	90,15	90,15	
MT0053	3,3000	m.	Poste	4,20	13,86	
MT0002	0,1000	m3	Hormigón HM-20/S/20/1	54,09	5,41	
Suma la partida .....						120,75
Costes indirectos .....					6,00%	7,25
TOTAL PARTIDA .....						128,00

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

## 0600003 ud. BOLARDO.

Bolardo metálico, incluso perforación con máquina a rotación y mortero de cemento para su anclaje, instalado.

MO001	0,2000	h.	Oficial primera	16,84	3,37	
MO002	0,2000	h.	Peón ordinario	15,74	3,15	
MQ0012	0,2000	h.	Perforadora a rotación	12,02	2,40	
MT0054	1,0000	ud.	Bolardo metálico	54,09	54,09	
MT0020	0,0200	m3	Mortero cemento M-80	48,08	0,96	
Suma la partida .....						63,97
Costes indirectos .....					6,00%	3,84
TOTAL PARTIDA .....						67,81

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN DIFERENTES ZONAS DE ZAMORA.

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

## CAPÍTULO 07 VARIOS.

0700001

## mesSEÑALIZACIÓN OBRAS.

Señalización de las obras durante la ejecución de las mismas, incluyendo desvíos provisionales tanto para el tráfico rodado como peatonal.

Suma la partida .....	100,00
Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>106,00</b>

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

0700002

## mesSEGURIDAD Y SALUD.

Seguridad y salud.

Suma la partida .....	100,00
Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>106,00</b>

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

0700003

## tn. GESTIÓN RESIDUOS.

Gestión de residuos de construcción y demolición, incluso carga y transporte a centro de gestión de residuos de construcción y demolición.

Suma la partida .....	4,20
Costes indirectos ..... 6,00%	0,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,45</b>

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

106,00



Entidad

#### ANEXO 4 Estudio de Seguridad y Salud



## 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 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.

10/10/10



## 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 Contrato de MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS 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. DATOS DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto es de DOCE (12) MESES.

El número máximo de trabajadores que puede haber trabajando simultáneamente en la obra es de CUATRO (4) TRABAJADORES, siendo el número total de jornadas de trabajo previstas de NOVECIENTAS SESENTA (960) JORNADAS.

### 2.4. 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.

### 2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Debido al tipo de obra de que se trata, no se afectarán los servicios existentes, por lo que no se contempla ningún tipo de reposición en el Proyecto.

### 2.6. VALLADO DE LAS OBRAS.

En cumplimiento de lo expresamente prescrito 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, se llevará a cabo, siempre que sea posible, el vallado de la zona de obras en todo su perímetro.

Las condiciones del vallado serán las siguientes:

- Todo el recinto de la obra, linderos o no con vías públicas, deberá ser vallado con un cercado de 2,50 m. de altura, realizado con material consistente. Llevará su correspondiente señalización e iluminación.



- Si fuera posible, se preverán puertas de acceso totalmente independientes, para personas y vehículos. Ambas puertas serán de material consistente, y permitirá su perfecto cierre al finalizar la jornada de trabajo.
- Tendrá la resistencia suficiente para no ser abatido por el viento.
- La malla tendrá el tamiz suficientemente pequeño para evitar que se pueda escalar fácilmente.
- Si se emplea vallado modular, deberán atarse los módulos entre sí para evitar su fácil apertura y el paso de personas ajenas a la obra.
- Carecerá de puntas de alambres, o elementos que puedan causar lesiones a los transeúntes.

## 2.7. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS.

El centro público de asistencia sanitaria más cercano al emplazamiento de las obras es el siguiente.

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

105107



### 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 según figura en el artículo 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 que figura en el 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 (artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).

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

### 3.5. FORMACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

#### 3.5.1. Información.

Tanto el Contratista de la obra como los Subcontratistas que participen en la ejecución de la obra estarán obligados a llevar a cabo las siguientes actuaciones respecto a los trabajadores a su cargo, según se indica en el 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 y Salud 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, por ejemplo mediante charlas, que le ayude a mejorar las condiciones de seguridad en su puesto de trabajo.

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, como ejemplo, para trabajos en interior de colectores, se les formará sobre el contenido del cuadro siguiente.

Temas	Conocimientos básicos
Identificación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atmósferas peligrosas, clases y causas de su formación</li><li>- Riesgos debidos a la configuración de los espacios confinados</li><li>- Riesgos debidos a los trabajos a realizar</li><li>- Evaluación de riesgos previa a la entrada. Permisos de trabajo</li></ul>
Evaluación de atmósferas peligrosas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de aparatos de medición, prestaciones y limitaciones</li><li>- Metodica de mediciones</li><li>- Limites de contaminación máxima tolerable</li><li>- Actuación en función de los resultados de la evaluación</li></ul>
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ventilación natural y forzada</li><li>- Tipos de ventiladores</li><li>- Metodica de la ventilación, prácticas</li></ul>
Protecciones personales de las vías respiratorias	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos respiratorios y equipos filtrantes</li><li>- Prestaciones y limitaciones</li><li>- Prácticas de utilización</li></ul>
Vigilancia y rescate	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trascendencia de la vigilancia continuada</li><li>- Comunicaciones interior – exterior y exterior - Centro asistencial</li><li>- Solicitudes de auxilio, previsión y mensajes precisos</li><li>- Procedimientos de rescate según las condiciones</li><li>- Simulacros de rescate de accidentados en atmósferas peligrosas</li><li>- Evacuaciones de emergencia, consignas y prácticas</li></ul>
Primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cursos de socorrismo : heridas, traumatismos, electrocuciones, quemaduras, etc.</li><li>- Técnicas de reanimación</li><li>- Manejo de aparatos de reanimación</li></ul>



Prevención sanitaria	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enfermedades infecciosas, vías de transmisión y prevención</li><li>- Desinfección de heridas</li><li>- Hábitos de higiene personal</li></ul>
Prevención de riesgos generales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Accidentes de tráfico, señalización viaria</li><li>- Medios de acceso al fondo de los colectores</li><li>- Consignas contra el riesgo de inundaciones repentinas</li><li>- Manejo de equipos de alta presión y salvamento</li><li>- Manipulación de cargas</li><li>- Equipos eléctricos en ambientes húmedos</li><li>- Utilización correcta de equipos de protección individual</li></ul>

### 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, debiendo tener este equipo al menos 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 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre y a sus instrucciones complementarias que los desarrollan.

Dichos equipos tendrán el marcado de la "CE", debiéndose cumplir el Real Decreto 773/1997, 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.

### 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.

Por ejemplo, el reconocimiento médico para los trabajadores que vayan a ejecutar la canalización en el interior de los colectores abarcará además el contenido de los cuadros siguientes.

Reconocimientos médicos para el ingreso	Patologías contraindicadas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Claustrofobia</li><li>- Vértigo</li><li>- Epilepsia</li><li>- Diabetes insulina dependiente</li><li>- Pérdidas de conocimiento</li><li>- Afecciones cardiovasculares</li><li>- Disnea de esfuerzo</li><li>- Dolor agudo o recurrente en la espalda</li><li>- Cualquier otra incapacidad para el trabajo a realizar</li></ul>
	Controles convenientes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación vacunación infantil contra la poliomielitis</li><li>- Comprobación inmunidad contra la hepatitis A</li><li>- Alertar al personal para el diagnóstico precoz de la leptospirosis</li><li>- Edad máxima inicio profesión</li></ul>
Reconocimientos médicos periódicos	Controles a incluir	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diagnóstico y seguimiento de las patologías indicadas en el apartado anterior</li><li>- Trastornos debidos a posturas forzadas y sobreesfuerzos</li><li>- Control de la audición y de la visión</li><li>- Trastornos en miembros superiores por exposición a vibraciones</li><li>- Edad máxima sugerida para el trabajo de pocero 50 años</li></ul>



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 dos metros 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, chapones etc., quedando perfectamente señalados dichos pasos mediante carteles indicadores.

#### 3.10.5. Regulación del tráfico rodado.

Se realizará de acuerdo a la Norma 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 asientos 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 generado.

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).

Ente



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZAMORA

- 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.

10/10/07





#### 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.

#### 4.2. TRABAJOS PREVIOS.

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

Topografía



- Preparación de accesos y zonas de acopios.
- La señalización de las obras.
- El vallado de las obras.
- El montaje de las instalaciones de higiene y bienestar: oficinas, vestuarios y aseos, comedor y botiquín.

#### 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, materiales 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.

#### 4.3. LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.

Antes de iniciar la demolición del pavimento y como trabajo previo, se deberán conocer los servicios existentes a lo largo de su traza, para ello, y dada la indefinición que habitualmente existe sobre su situación y profundidad, deberán efectuarse las catas necesarias para su localización, señalizándolas para su posterior control.

##### 4.3.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

Partiendo de la información aportada por las diferentes compañías de servicios, se replanteara sobre el terreno la situación teórica de los mismos, efectuando seguidamente una cata transversal hasta su localización.

##### Procedimiento.

- Demolición de la baldosa de acera en su caso mediante un martillo neumático o hidráulico.
- Excavación del terreno hasta la localización del servicio, extrayendo a mano los materiales, avanzando con precaución cuando se estime que se está en la proximidad del mismo. La profundidad máxima a alcanzar no superará 1.5 metros, por lo que no se requerirá entibación "a priori".
- Desvío o apeo del servicio en su caso, que efectuará la compañía en caso de desvío o apeándolo adecuadamente en función del servicio que se trate.
- Relleno y compactación de la zona excavada, rellenando la capa de firme con hormigón.

##### Maquinaria.

- Retroexcavadora.
- Compresor y martillo neumático.
- Pisón neumático o bandeja vibratoria.
- Pala cargadora o dumper autocargante.

##### Medios auxiliares.

- Material de señalización (vallas, señales, cinta plástica, conos).
- Material de apuntalamiento (tablas, puntales, vigas, tensores, cables).
- Herramientas de mano (pico, azada, capachos...).



- Contenedor para el escombros.
- Escalera de mano.

#### 4.3.2. Riesgos evitables más frecuentes.

- Caídas al mismo o distinto nivel al bajar a la zanja.
- Heridas inciso-contusas con las herramientas o bordes de la excavación.
- Contactos eléctricos directos con alta o baja tensión.
- Exposición a gases nocivos desprendidos del subsuelo.
- Atrapamientos, fracturas óseas por desprendimientos del terreno.
- Ruidos provocados por el martillo neumático.
- Sobreesfuerzos al entrar o salir de la zanja o extraer los materiales de la excavación.

#### 4.3.3. Medidas de protección.

##### Para los trabajadores.

- Ropa de trabajo, casco y guantes.
- Para el operario que maneje el martillo, además, deberá colocarse el cinturón antivibratorio, las gafas y un protector de oídos; según la proximidad del resto de los trabajadores a la fuente de ruido se requerirá el empleo de protectores auditivos.

##### En el entorno de trabajo.

- Colocación de una alfombra aislante y utilización de guantes dieléctricos para trabajos de localización de conducciones eléctricas.
- Cerramiento total y permanente de la zona de excavación mediante vallas.

##### Para el maquinista.

- Perfecto conocimiento y uso de la maquinaria a emplear.

#### 4.4. MARCADO, CORTE Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO.

Con el fin de facilitar la demolición del pavimento existente se ejecutará previamente un marcado y corte de la zanja con máquina cortadora.

##### 4.4.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

Tras marcar en el pavimento las trazas de ambos bordes, se procederá a cortar la superficie 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.

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.
- 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.

#### 4.4.2. 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.
- 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.

#### 4.4.3. 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.

#### 4.5. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

Una vez completados los trabajos de relleno de la zanja se hormigonará la base de la alzada, asfaltando ó pavimentando a continuación y por último se retirará el vallado y la señalización.

##### 4.5.1. Procedimientos, equipos y medios auxiliares.

#### Para el hormigonado de la base.

El hormigón a utilizar en esta fase vendrá suministrado desde planta, vertiéndose directamente a través de la canaleta de la cuba o bien elaborándose "in situ".

#### 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.

#### 4.5.2. Riesgos evitables.

##### Para el hormigonado.

- Caída de personas al mismo nivel durante el vertido o vibrado del hormigón.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Proyecciones de cemento a los ojos.
- Golpes con objetos en movimiento (canaleta de vertido de hormigón, tubos).

##### 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.

#### 4.5.3. Medidas de prevención.

##### Para el hormigonado.

- Vallado de la zona hormigonada, impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra.
- Utilización de la ropa de trabajo adecuada: guantes, casco, gafas.

##### 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.

#### 4.6. 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.

##### 4.6.1. Procedimiento, equipos y medios auxiliares.

###### Procedimiento.

botas



- 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.

#### 4.6.2. 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.

#### 4.6.3. 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.





## 5. INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica requerida por la obra no va a ser muy elevada, quedando reducidos en muchos casos a la iluminación de algún tajo o el interior de los colectores, o bien, a la alimentación de las instalaciones de higiene y bienestar, máquinas eléctricas, vibradores de hormigón y bombas de achique si se empleasen.

El suministro de energía eléctrica para la obra se podrá realizar de dos maneras:

- Contratando con la empresa suministradora en Baja Tensión (380V).
- Generando la corriente mediante un Grupo Electrónico con salida en Baja Tensión.

En cualquier caso, la salida de corriente se conectará a un Cuadro General de Obra, que se describe más adelante.

### 5.1. Componentes de la instalación.

#### Grupos Electrónicos.

Si se prevé la utilización de grupos electrónicos, tanto fijos como portátiles, se ajustarán a las siguientes Normas:

- Estarán insonorizados.
- El Neutro de los mismos se conectará a una toma de Tierra.
- La salida de corriente alimentará un cuadro general de obra con las debidas protecciones y tomas de corriente normalizadas, donde se conectarán los maquinas portátiles, vibradores de hormigón.

#### Armarios o Cuadros de protección.

Armarios metálicos o de material aislante, en cuyo interior se alojan los mecanismos de protección general.

- Contra cortocircuitos y sobrecargas (Automático Magnetotérmico General)
- Contra derivaciones a tierra y/o descargas (Automático Diferencial de 300 mA.) así como los distintos magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA., para cada una de las distintas tomas de corriente

Todos los Cuadros cumplirán las siguientes Normas.

- Serán metálicos o de material plástico, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324, y pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra y poseerá adherida en la puerta, una señal normalizada de "Peligro riesgo eléctrico".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derecho" firmes.



- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (grado de protección recomendable IP.447).
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso y evitando si es posible colocarlos en lugares mojados o húmedos.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios; su cálculo será efectuado siempre aminorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA	para alimentación a la maquinaria.
30 mA	para alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA	para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

#### Interruptores.

Tienen la función de interrumpir el paso de corriente entre el Cuadro de Obra y las Tomas de Corriente del mismo, realizando la misma función en los cuadros auxiliares. Pueden ser interruptores puros (seccionadores) o tener a la vez funciones de protección contra cortocircuitos y sobrecargas (magnetotérmicos).

Cumplirán las siguientes Normas.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derecho" estables.

#### Tomas de corriente.



Las tomas de corriente son bases de enchufe de material aislante que están ancladas en la tapa frontal o en los laterales del Cuadro General de Obra o en los cuadros auxiliares, son de tipo hembra, de manera que sus contactos están protegidos, actualmente disponen de tapa hermética de protección con resorte.

Al conectar clavijas tipo macho en las mismas (tras levantar la tapa de protección) se establece un contacto eléctrico, permitiendo el paso de la corriente a través del cable hacia el punto de consumo.

Su tamaño depende de la corriente en Amperios que pueden trasegar p. e. 16 A., 32 A. y su número de polos varía según sean monofásicas o trifásicas:

- Monofásicas: tres contactos: Fase + Neutro + Tierra suministran 220 voltios.
- Trifásicas: cuatro contactos: Fase + Fase + Fase + Tierra, suministran 380 voltios.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales, o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

#### Cables.

Los cables tienen la función de transportar hasta el punto de consumo la corriente eléctrica que alimenta las instalaciones o maquinaria. Habitualmente se denomina cable cuando se trata de un único conductor y "manguera" cuando es un conjunto de varios cables aislados individualmente, agrupados en tres, cuatro o más unidades con una funda protectora aislante exterior.

El material habitual de los cables es el cobre revestido de una funda aislante y puede ser rígido o flexible, y se encuentra en el mercado con diferentes secciones normalizadas, tanto en unifilares como en mangueras.

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.



Todos los conductores utilizados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, serán aislados y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares).

No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras este se realizará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de 5 metros en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el paso del cable mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm., el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuarse empalmes entre mangueras, se tendrá en cuenta lo siguiente.

- a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.

La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro de agua.

#### Prolongadores o alargaderas.

Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable I.P. 447)



Los postes provisionales de los que colgaran las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

#### Tomas de tierra.

La "puesta a tierra" comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, ó grupo de electrodos, enterrados en el suelo,

La puesta a tierra tiene por objeto de conseguir que en el conjunto de las instalaciones, no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023, mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Se deberán cumplir los siguientes condicionantes:

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.
- El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde, está prohibido expresamente utilizarlo para otros usos, únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm<sup>2</sup> de sección, como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que será considerado como electrodo artificial de la instalación.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de las carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno aumentará al verter en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.



### Instalación de alumbrado.

Es probable que se requiera la iluminación de algún tajo en un momento determinado, por lo que se cumplirán las siguientes Normas:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua, con grado de protección recomendable IP.447.
- El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

botón

### Mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión del carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, se declarará "tierra de servicio" mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Sé prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, solo la realizarán los electricistas.

### 5.2. Riesgos evitables.

- Sobreesfuerzos durante la carga o descarga de grupo electrógeno.
- Heridas punzantes durante la instalación.



- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Perdida de aislamiento de alguna de las partes activas del circuito

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

### 5.3. Medidas de protección.

Las medidas de protección a considerar, irán en función de los trabajos a efectuar, y en general las medidas de protección a tener en cuenta en toda obra de saneamiento serán las siguientes:

#### A) Protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

#### B) Protección contra contactos directos.

Alejamiento, recubrimiento o interposición de obstáculos entre las partes activas de los circuitos.



## 6. 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.

### Trabajos de excavación.

En los trabajos de excavación nos podemos encontrar con los siguientes condicionantes:

- Zanjas estrechas y de gran profundidad.
- Posible acumulación de gases tóxicos o inflamables, como consecuencia de la rotura de alguna canalización existente.
- Atrapamiento o sepultamiento de tierras debido al desplome de tierras.

Por todo ello se dispondrán las siguientes equipos y accesorios:

- Una camilla para el izado y traslado de los posibles accidentados.
- Una grúa (o en su caso la misma retroexcavadora, además de los elemento de izado necesarios (eslingas, ganchos, etc.), para levantar el accidentado a la superficie.
- Herramientas manuales y accesorios necesarios para poder realizar la excavación manual en caso necesario.
- 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).

### Trabajos en el interior de colectores.

El plan de emergencia y evacuación del interior de los colectores tendrá en cuenta los condicionantes siguientes:

- Accesos limitados en cuanto a dimensiones (bocas de Ø 60 cm.) y grandes distancia entre las mismas (a veces hasta 100 m).
- Ventilación natural desfavorable, debido a que los registros se encuentran casi siempre en el centro de las calles y no siempre es factible su apertura por existir tráfico circulando.
- Posible acumulación de contaminantes tóxicos o inflamables, pese a que antes de iniciar los trabajos se haya comprobado su inexistencia, podrían aparecer al remover los lodos o por algún vertido incontrolado.
- Posible atmósfera deficiente en oxígeno por desplazamiento del mismo por otros gases: CO y CO<sub>2</sub>.





- Nula iluminación natural, por lo que se precisa disponer de una fuente de iluminación externa: linternas y / o alumbrado eléctrico.

Por todo ello se dispondrá de una camilla plegable para el traslado del posible accidentado, desde el lugar del accidente hasta el pozo de registro más cercano, donde se encuentre el sistema de izado, una vez en superficie se conducirá al centro asistencial correspondiente.

Se dejarán expeditos y vallados el máximo número los pozos de registro posibles, con la doble finalidad de facilitar la renovación del aire del interior de los colectores, así como para su utilización como vías de evacuación en caso de emergencia.

Para poder evacuar a posibles accidentados en estado inconsciente o con fracturas en los miembros, se dispondrá en el pozo de registro más próximo de un sistema de elevación en vertical, además sería recomendable la existencia de un sistema de comunicación vía radio entre la superficie y el interior del alcantarillado facilitará la coordinación de las tareas en caso de necesidad de evacuación. En el vehículo de apoyo de superficie se dispondrá de un equipo de suministro de oxígeno.

#### 7. PRESUPUESTO.

Para dar cumplimiento a las medidas contempladas en el presente Estudio de Seguridad y Salud se establece una cantidad mensual de CIENTO SEIS (106,00) EUROS.

14/11/17

