MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO

DEPARTAMENTO DE OBRAS Y CATASTRO

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

AÑO 2020

MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO

DEPARTAMENTO DE OBRAS Y CATASTRO

1 - DESCRIPCION DE LA OBRA

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DE LA CALLE BLAS GARAY - DESDE LA CALLE LAS TUNAS HASTA TERRENO ÑARI - BARRIO VIRGEN DEL CARMEN - ZONA PUERTO - DEL DISTRITO DE OBLIGADO.

2 – ESPECIFICIONES TECNICAS DEL COMPUTO METRICO

ítem	Descripción de los trabajos	Unidad de Medida	Cantidad
1	**Construcción de Empedrado**	**m2**	**3879**
1.1	Señalizaciones	GL.	1,00
1.2	Trabajos de topografía	ml	646,50
1.3	Apertura de caja y desalijo de materiales sobrantes.	m2	3879,00
1.4	Preparación de sub rasante	m2	3879,00
1.5	Empedrado de Piedra Basáltica	m2	3232,50
1.6	Cordón Cuneta	ml	1293,00
1.7	Tubos de 80 cm, para ampliación de alcantarilla existente	unidad	2,00
1.8	Cabecera de alcantarillado de piedra bruta	m3	3,00
1.9	Compactación y terminación	m2	3879,00
1.10	Limpieza final de obra	GL.	1,00

AÑO 2020

3 – GENERALIDADES

El Departamento de Obras y Catastro de la Municipalidad de Obligado, establecer el Pliego General de Obras y las Especificaciones Técnicas, para la Construcción de Pavimento tipo Empedrado dentro del distrito de Obligado.

3.1 – DENOMINACIONES

- Contratante, entidad que propone o encarga la obra.
- Fiscalización de Obra, representantes designados por el contratante.
- Contratista, persona física o entidad jurídica adjudicada para la ejecución de la obra.
- Representante de Obra, persona designada por el contratista para su representación en obra.

3.2 - CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES

Quien concurra a la presentación de ofertas, no podrá alegar en caso alguno, la falta de conocimiento de la obra en sí, y el solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como así, los lugares en que los trabajos deban desarrollarse, de sus condiciones, dificultades, precio s de los materiales, jornales, fletes, medios de transporte, impuestos, naturaleza de los terrenos, régimen de curso de agua, agua para la construcción, condiciones climáticas, etc.

No se admitirá por ningún motivo reclamos que se funden en la falta de conocimientos o de informaciones, del mismo modo no se admitirá deficiencias por interpretaciones equivocadas de las informaciones técnicas.

Tampoco se podrá alegar, en ningún caso el desconocimiento o mala interpretación del pliego general y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna ley, reglamentos o disposiciones, inherente a las obras, que hayan de ejecutarse para la Municipalidad.

3.3 - INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS

Las dudas que pudieran originarse de los planos, cómputos métricos, pliegos, etc., por parte de los interesados en formular propuestas, deberán proponerse por escrito a la Unidad Operativa de Contrataciones, solicitándose concretamente la aclaración que estime necesaria hasta tres días antes de la fecha de entrega de la propuesta.

3.4 - DESCRIPCION DE OBRA

La obra consiste en la construcción de una base de piedra bruta colocada con un lecho de asiento, sobre una plataforma previamente preparada, de acuerdo a estas Especificaciones, y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los Planos, conjuntamente con las Planilla de Computo Métrico y Presupuesto, que constituyen el Proyecto General de Construcción de Pavimento tipo Empedrado.

3.5 – OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Se considera que el **CONTRATISTA** estará perfecta y totalmente informado de todo lo referente a la zona donde se efectuará la construcción, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desarrollo normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá el **CONTRATISTA** por su cuenta.

El **CONTRATISTA** debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el proyecto y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aun cuando no estén mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la **FISCALIZACIÓN DE OBRA**.

El **CONTRATISTA** debe mantener permanentemente en el lugar de la obra hasta su finalización, lo siguiente:

- Con la oferta se presentará un Cronograma de avance físico de la construcción, donde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra, no siendo posible alterarlos, salvo causas especiales de fuerza mayor, que se comunicarán a la fiscalización, con la debida anticipación, y si ésta acepta, podrá ser modificada.
- Un Responsable de Obra, a satisfacción de la Fiscalización y todo el personal técnico y equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos mencionados en el proyecto.
- Un juego completo de los documentos componentes del proyecto.
- Un libro de obra, donde irán asentados el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización.
- Corresponde al **CONTRATISTA** realizar el replanteo de la obra en todos sus ítems. El mismo será ejecutado con un equipo de topografía, el cual deberá estar en tiempo integral en el lugar de trabajo, cuando la Fiscalización así lo indique.
- Luego del replanteo, la alineación, las cotas y preparación de desagüe en cunetas, canalizaciones adicionales para desagüe, etc., serán verificadas y aprobadas por la Fiscalización.
- Los trabajos topográficos no aprobados, se corregirán sin costo para el **CONTRATANTE** hasta que los mismos se adecuen a los valores del proyecto.

3.6 - PERIODO DE CONSTRUCCIÓN

El periodo de tiempo de construcción se estipulara en días calendarios y estará en función del proyecto general (superficie a construir, obras de artes u otros ítems a ejecutarse anexos a la construcción del pavimento en sí), este periodo estará descripto dentro del Contrato.

El periodo de construcción será contado a partir de la firma de Acta de inicio de Obra, la que será formulada dentro de los 5 días calendarios siguientes a la firma del contrato o a la entrega del anticipo inicial, si este lo hubiese.

La recepción provisoria será emitida una vez culminada el periodo de tiempo de construcción establecido en contrato, y la recepción definitiva tendrá lugar en el plazo máximo de treinta (30) días calendarios, contados desde la fecha de la recepción provisoria.

De todo lo actuado en la orden de inicio, la recepción provisoria y definitiva se labrará actas, emitida por el Fiscal de Obras de la Municipalidad, que serán firmados por el citado anteriormente, el Contratista y el Intendente Municipal del Distrito de Obligado.

3.7 - MORA EN LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

Si el contratista no iniciare los trabajos de inmediato a la firma del acta de inicio, incurrirá en una multa consistente en el (0,1%) del importe del contrato. Las multas se aplicarán por cada día de demora en la iniciación de las obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la inspección extienda la constancia respectiva en el libro de obra. Siendo causal de rescisión de contrato si a los QUINCE días de la firma del acta respectiva no inicia los trabajos, siempre y cuando la misma no sea por fuerza mayor y/o no imputable al contratista.

3.8 - RECONOCIMIENTO DE PLAZO POR DÍAS DE LLUVIAS

Los días de lluvias a considerar serán de 5 mm en más y la información pertinente será certificada por la inspección de la obra sobre la base de informes fehacientes. Asimismo se reconocerá como día con humedad excesiva aquel que esté precedido por dos días de lluvia.

3.9 - UNIÓN DE LAS OBRAS NUEVAS CON LAS EXISTENTES

Cuando las obras a ejecutar, debieran ser unidas a obras existentes, estarán a cargo del contratista y se considerará comprendida sin excepción en el presupuesto que se acepte.

- La construcción de toda la parte removida y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos solicitados se produzcan en la parte existente.
- La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos para unir las obras en ejecución con los existentes.
- Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula, será de calidad, tipo, forma y demás requisitos, equivalentes y análogo a los similares previstos o existentes.

3.10 - TRABAJOS ADICIONALES

Se entenderá por trabajos adicionales de las obras a toda modificación del proyecto que signifique aumento de ítem o ampliación, y que implique la alteración substancial de las condiciones contractuales. Estos "adicionales" de obra serán considerados como imprevistos y deberá surgir de parte de la Fiscalización de Obra.

3.11 - CERTIFICACIÓN

En cada quincena se efectuará conjuntamente con la inspección y el contratista la medición de obras correspondiente al avance registrado en la quincena anterior.

3.12 - MEDIDAS PROVISIONAL DE SEGURIDAD

El CONTRATISTA deberá colocar cerca provisional con cinta indicadora de peligro, en el sitio de obras, a fin señalizar el área de trabajo, evitar accidentes, u otros daños, queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de dos letreros móviles, de 1,20 m de largo por 0.80m de ancho, la altura a que debe ser colocado el letrero será de 0.70m, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero, el mismo será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Deberá tener la inscripción de "Construcción de Empedrado, Hombres Trabajando" con material tipo pintura reflectiva a fin de evitar el ingreso de vehículos sobre la obra.

EL CONTRATISTA colocara en el día de inicio de la obra y permanecerá en el lugar indicado, hasta el fin de la obra. Quedando a propiedad de la MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO posteriormente culminada la obra.

3.13 - PROVISION DE SERVICIOS, MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA

El CONTRATISTA proveerá todos los servicios, materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesaria para ejecutar la obra, que se describe en los planos, planillas y las que constan en las presentes especificaciones, de forma que queden terminadas, de acuerdo a los fines que están destinados.

3.14 - SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA, ILUMINACION Y FUERZA MOTRIZ

Todo consumo de energía eléctrica, iluminación, uso de fuerza motriz, el tendido de las líneas provisorias, si fuera necesario para los equipos e implementos de construcción, los gastos correrán por cuenta del CONTRATISTA, y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obras. Tales conceptos no serán reembolsados, considerándose todo ello incluido en el presupuesto adjudicatario.

Si se realizarán trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal desarrollar los trabajos. En todos los casos se deberá someter a la aprobación del Fiscal de obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan a ejecutar.

3.15 - MATERIALES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. El CONTRATISTA debe proveer toda la información necesaria que permita a la MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO, analizar y determinar, si los materiales ofertados, cumplen con cada característica establecida a través de la presente especificación técnica.

El CONTRATISTA deberá incluir en su cotización el costo de traslado y todo tipo de gastos que implica la puesta de los materiales en la zona de obras.

La MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO, designara un representante (FISCAL DE OBRA) a fin de fiscalizar la entrega y el control de la calidad de los materiales a ser adquiridos, reservándose el derecho de rechazar aquellos que presenten defectos o tengan una cantidad de suciedad u otros materiales extraños no mayor al 10% del total de cargas.

Muestras

El CONTRATISTA estará obligado, cuando lo exija la Fiscalización, a presentar a consideración y aprobación de una muestra de aquellos materiales, artículos o productos que se proponen emplear o utilizar en los trabajos.

Materiales Usados

Esta totalmente prohibido al CONTRATISTA el empleo de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde su fabricación.

Retiro de materiales rechazados

El CONTRATISTA está obligado a retirar del recinto de la obra, los materiales rechazados dentro de los 3 (tres) días contados desde la fecha de la notificación de rechazo. En casi contrario la MUNICIPALIDAD se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismod, siendo por cuenta del CONTRATISTA, los gastos que originen el transporte, almacenamiento, deterioro, etc.

Depósito y protección

Previa autorización del Fiscal de Obra, el CONTRATISTA depositara en sitios adecuados, aquellos materiales que por su naturaleza así lo requiera. No podrá bajo ningún concepto depositar den obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades requeridas para los trabajos, salvo tolerancia para materiales susceptibles de perdidas o roturas que admita el fiscal.

Carga y Descarga

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de los accesos indicados, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias. Los materiales antes y después de la descarga, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de obra. Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo. Estas tareas se coordinarán con el Fiscal do obra y se realizarán dentro de los horarios que éste considere conveniente.

3.16 - CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

Agua: deberá ser apta para la ejecución de la obra, debe ser limpia, libre de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El consumo será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieren corresponder por ese concepto, lo que no le será reembolsado, considerándose todo incluido en el presupuesto adjudicatario.

Arena: a utilizarse será lavada de rio, deben ser limpias, libres de sales, arcillas o materiales extraños, debiéndose su granulometría sea la más diferenciada posible (variación de 1,2 a 1,5mm).

Cemento: se usara cemento de industria nacional del tipo portland de fraguado normal, en cualquier caso serán frescos y en envases con la marca de fábrica, en ningún caso se aceptara cemento reembolsado ni aquel que presente señales de fraguado.

Piedra Triturada: será del tipo basáltico, de cuarta, no se admitirán partidas de piedras que tengan restos orgánicos o materias extrañas.

Piedra bruta para empedrado: la piedra utilizada serán de origen basáltico, será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y provenientes de fuentes actas para la construcción de empedrado. El porcentaje de desgaste por el ensayo de abrasión "Los Ángeles" deberá ser inferior a 40%. Su forma deberá ser preferentemente prismática o poliédrica y su base mayor que conformara la superficie del pavimento no será menor que 0.10x0.10m ni mayor que 0.20x0.20m de área equivalente y su altura mayor que 15cm.

Tierra: debe ser tierra roja, estará compuesta por granos limpios, resistentes y durables, deberán estar exentas de impurezas., terrones, material orgánico y arcillas.

Material de relleno de intersticios: para rellenar las juntas se usarán piedras basálticas menudas mezcladas con ripio, en una cantidad aproximada de 1 m3., por cada 75 cm2.

4 – ESPECIFICACIONES TECNICAS POR ITEMS

ITEMS	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1.1 – TRABAJOS PRELIMINARES	
1.1.1 - Señalizaciones	EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de dos letreros móviles, de 1,20 m de largo por 0.80m de ancho, la altura a que debe ser colocado el letrero será de 0.70m, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero, el mismo será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Deberá tener la inscripción de "Construcción de Empedrado, Hombres Trabajando" con material tipo pintura reflectiva a fin de evitar el ingreso de vehículos sobre la obra.
1.2 – MOVIMIENTO DE SUELO	

1.2.1 - Trabajos de topografía	El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el Fiscal de obras, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno y cualquier diferencia ponerla a conocimiento del FISCAL DE OBRA. Esta le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas. El CONTRATISTA será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación, de acuerdo a los planos proporcionados por el FISCAL DE OBRA, quedando a su cargo su cuidado y conservación y materializará los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes. Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar a la FISCALIZACIÓN cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva. Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm. El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la FISCALIZACIÓN antes de su remoción. Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructura y alcancen su máxima altura. Toda tarea extraordinaria o aún remociones, demoliciones de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de adicionales.

	El CONTRATISTA, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACIÓN no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.
1.2.2 - Apertura de caja y desalijo de materiales sobrantes.	Este trabajo consistirá en la limpieza, desbroce remisión y eliminación de todo vegetal y desechos en todo el terreno destinado a las obras. Incluye la remoción y retiro de tierra o materia orgánica, o barrosa dentro del ancho de la calzada. Deberán efectuarse como mínimo dos días antes de que se empiecen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del Pavimento. Con el desmonte para la caja de tierra, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicadas en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades, tanto en el sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar q las capas a construir sobre la misma tengan un espesor uniforme.
1.2.3 - Preparación de sub rasante	Comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por la Fiscalización. Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado. En caso de ocurrencia de material de elevada expansión y baja capacidad soporte o de suelos orgánicos, la excavación se practicará hasta la cota que indique la Fiscalización. Todo material conveniente a juicio de la FISCALIZACIÓN que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes o en rellenos. Toda excavación no utilizada, realizada en la forma especificada, se medirá en metros cúbicos y el volumen se computará por el método de la media de las áreas. Una vez efectuada la limpieza del terreno, se levantarán perfiles transversales los que conformados por LA FISCALIZACIÓN y el CONTRATISTA servirán de base para la medición final. Los volúmenes a medir en la forma indicada, comprenden los materiales sobrantes de excavaciones no utilizados en la construcción de compactación de la base y relleno y compactación.

Los volúmenes excavados en exceso sobre lo indicado en los planos o lo ordenado por la Fiscalización, no serán medidos ni recibirán pago alguno.

Relleno y compactación; este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene la Fiscalización, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub-rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), en un todo de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos.

Materiales: todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

a- De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
b- No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio de la FISCALIZACIÓN, sean inadecuados por su calidad o tamaño.

Equipos: El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

Ejecución: excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de moto niveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por la FISCALIZACION.

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra de no más de 20 cm., de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación con un grado de compactación para un ensayo T-99 del 98%.

El material de relleno no deberá contener raíces, basura o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasiona asentamiento del terreno.

- ***a-*** ***Relleno de Zanjas***: Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavara su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.
- ***b-*** ***Terraplenes***: Los terraplenes se construirán en capas de no más de 20cm. de espesor de material suelto libe de hierba, raíces y escombros. Están serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado por un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.
- ***c-*** ***Compactación***: Consiste en la compactación de los suelos , hasta obtener el peso especifico aparente indicado, e incluye las operaciones de manipuleo del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.
- ***d-*** ***Equipos de compactación***: Los equipos serán del tipo adecuado para cada calce de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.
- ***e-*** ***Ajuste del contenido de agua***: Cuando el contenido de humedad natural del suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación, pierda el exceso de humedad. Cuando el contenido de humedad natural del suelo se halle por debajo del límite inferior establecido, se agregará la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Fiscalización. El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo su espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuese necesario, el suelo será removido, para lograr dicha uniformidad.

	La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de la excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores equipaos con bombas centrifugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.
1.3 - PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO	
1.3.1 - Empedrado de Piedra Basáltica	Este trabajo consistirá en la construcción de una capa de piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre un de lecho de tierra roja asentada, confinada por cordones, sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas, y sesión transversal indicada en los planos. <u>Método Constructivo:</u> **Lecho de tierra:** sobre la sub rasante terminada una vez terminado los cordones será extendida una capa de tierra de 0.20 metros de espesor. La tierra roja deberá reunir los requisitos exigidos. Cualquier parte inestable de la subrasante debe corregirse ante de la colocación del lecho de tierra. **Base de Piedra:** las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de tierra, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y con la menor dimensión hacia abajo. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán intima una con otras. El pavimento así construido será confinado en su costado por el cordón en la dirección al eje, y los extremos por cordones perdidos. **Ripio:** Una vez colocada la piedra se esparcirá por todo el superficie el ripio para su penetración entre las piedra. A fin de mantener la estabilidad del conjunto se acuñaran piedras de tamaño menor entre las puntas de piedras mayores. En los tramos de pendientes superior al 4% cada 1 m de desnivel se colocaran transversalmente al pavimento cordones perdidos que se encargaran de sostener las piedras componente del pavimento, para evitar su acarreo por efecto de la velocidad adquirida por las aguas en el descenso.

	Así mismo en estos tramos cada 50 metros se dejara una condición abierta en los cordones condicionado el agua hacia cuneta revestida que correrán a lo largo de la vía para reducir el efecto producido sobre el pavimento por las grandes caudales y a gran velocidad.
1.3.2 - Cordón Cuneta	Descripción: El proyecto prevé la construcción de cordones de hormigón de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, su requerimiento, las órdenes que por escrito imparta la fiscalización respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a los que establecen las especificaciones respectivas. Materiales: Cemento Pórtland normal, el agregado fino y grueso, y el agua para el hormigón deben cumplir con las exigencias que fija las normas ASTM para los materiales de hormigón y deberán ser aprobadas por la fiscalización. El contratista deberá respetar la formula de dosaje que está aprobada por la fiscalización. El factor agua cemento será como máximo de 0,65 litros por kilogramos de cemento y la resistencia característica del hormigón será de fck = 210kgs/cm. Método Constructivo: deberá prepararse la sub- rasante hasta el nivel indicado en los planos, la base sobre la cual apoyara el cordón, deberá compactarse una superficie firme y uniforme eliminándose todos los materiales inadecuados. El suelo de la base de los cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad y grado de compactación.
1.4 – OBRA DE ARTE	
1.4.1 - Tubos de 80 cm, para ampliación de alcantarilla existente	Tubos de hormigón armados; los tubos podrán ser elevados por el Contratista o adquiridos de fabricantes de reconocida práctica en el ramo. El contratista deberá informar previa y oportunamente a la fiscalización sobre la procedida de los tubos que pretende utilizar en la obra ,No obstante, la FISCALIZACION podrá ordenar la ejecución de ensayos para verificar la calidad de los tubos, los que se efectuaran por cargo y costo del Contratista. Se tendrá especial cuidado en el transporte y almacenamientos de los tubos. No se aceptaran el uso de los tubos fisurados, despuntados o con otros desperfectos que comprometan la estabilidad y duración de la estructura. En lo caso de ser fabricados por el Contratista, para su aprobación deberán cumplir con lo siguiente.

	El diámetro, longitud, espesor de pared, tipo de encaje entre tubos, resistencia a la compresión del hormigón y la cantidad de la armadura de refuerzo, serán como se prescribe en los planos de detalles u ordenes impartidas por la FISCALIZACION, El CONTRATISTA podrá presentar y solicitar la aprobación de modificaciones al diseño original, siempre y cuando sean adjuntados todos los datos técnicos, memoria de cálculos, de ensayos y comportamientos especificados, de acuerdo a lo escrito en el presente ítem. El cemento Portland, los agregados gruesos, agregado fino y el agua a ser empleados para la elaboración del hormigón masa deberán cumplir los requisitos exigidos y establecidos en las especificaciones técnicas. La armadura de aceros a ser empleadas como refuerzo de la estructura deberá cumplir con los requisitos exigidos y establecidos en las especificaciones técnicas De constatarse la necesidad de la incorporación de aditivos a la mezcla, el contratista deberá proponer a la Fiscalización la marca y dopajes correspondientes para su aprobación. Mortero para unión de tubos, estará compuesto por una parte en volumen de Cemento Portland normal y tres partes de la arena silícica de buena graduación y suficiente agua como para consistencia tal que, el mortero pueda aplicarse fácilmente con la cuchara del albañil y adherirse a la superficie sin escurrimientos La mezcla se prepara en lugares protegidos del sol, sobre superficies impermeables en cantidades solamente requeridas para su uso inmediato. El mortero que no ha sido empleado dentro de la obra del mezclado, será rechazado. No se permitirá el retemplado del mortero. Los materiales y procedimientos de trabajos a ser empleados en la elaboración y manejo del mortero para la unión de tubos deberán ajustarse a lo establecido en las especificaciones técnicas. El Lecho de asiento o fondo de la zanja de fundación será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento de hormigón, modelo insitu y apoyado siempre sobre terreno firme de acuerdo a las formas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto. Una vez regularizado y nivelado el terreno de fundación, se colocaran los moldes laterales de la base de asiento. Los caños deberán ser colocados en su posición definitiva, sobre galibos de madera y solo entonces se colocara y vibrara el hormigón de la base de asiento, formado un conjunto monolítico entre base y caño.

	Los tubos de hormigón de sección circular, se deberán instalar en zanjas previamente excavadas para dicho efecto. Las excavaciones de la zanjas se ajustaran a lo especificado en esta sección, prestándose mayor atención a lo referente a mantener sin corte los cursos de agua y conducir o desviar las aguas fuera de la zona de obras. En el caso del emplazo de alcantarillas existentes, el ancho de la zanja será el mínimo necesario para que las tuberías puedan ser colocadas y a sus juntas selladas adecuadamente. A no ser que se indique de otra manera, este ancho no será mayor al diámetro exterior de la tubería 0.50m a ambos lados de esta. En la reconstrucción de terraplenes, donde la parte superior de la alcantarilla quedara por sobre todo la superficie del terreno natura, las zanjas deberán excavarse preferentemente después de haberse construido el nuevo terraplén. Previo a iniciar la excavación, la superficie de la del terraplén deberá alcanzar una altura de aproximadamente 0.30 m por sobre el “lomo” de las tuberías a instalar. El ancho de las zanjas la instalación de las alcantarillas se ajustara a lo estipulado en el párrafo precedente. En cualquier tipo de construcción, las zanjas se excavaran hasta una profundidad por debajo de las alcantarillas, de manera a dar cavidad a una cama de apoyo de hormigón sobre la cual se colocaran las tuberías, según lo definido en los planos de detalles sobre el particular. De acuerdo a las condiciones y dificultades que se encuentra en el sitio de la excavación, se deberá proveer el equipo y las herramientas mecánicas y manuales que se requieran, así como puntales, tablones y todo otro elemento que permita un trabajo eficiente y seguro. Para la compactación del relleno posterior, se emplearan placas vibratorias mecánicas operadas manualmente complementadas con pisones manuales. En el caso de que los tubos sean fabricados por el contratista, todo el equipo y herramientas necesarios deberán ser previamente aprobados por la fiscalización, quien podrá exigir Las modificaciones que estime convenientes para la realización de los trabajos, de acuerdo con las reglas de arte y dentro de los plazos establecidos para la ejecución de las obras. Se deberá mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la fiscalización, la que podrá exigir el retiro y cambio de los elementos y equipos inadecuados. Los moldes serán de chapas de acero, indeformables y de montajes y desencofrado sencillos, con equipos de vibrado incorporado.

Los hormigones tendrán una capacidad de acuerdo a la importancia de los trabajos y los implementos para verter, distribuir vibrar, deberán ser adecuados para que no afecten a las armaduras ni a los moldes, ni tampoco producir segregaciones a los materiales. El patio de hormigonado deberá ser de piso firme (de hormigón) y con drenaje asegurado. Cuando la envergadura de los trabajos requieren un abastecimiento apreciable y continúa de mortero, el Contratista deberá disponer en la obra de mezcladoras mecánicas.

Para manejar, bajar e instalar los tubos dentro de la zanja, solo deberán emplearse equipos y procedimientos adecuados .No se deberán usar cables pasados por el interior del tubo que eventualmente podrían dañar sus extremos. En general, deberán utilizarse horquillas rígidas que tomen el tubo por un extremo o vigas rígidas pasadas por el interior, tomadas por los extremos.

La colocación de las tuberías se deberá iniciar por el extremo de “aguas abajo” de la obra de manera que cada sección quede con su unión de campana muesca hacia “aguas arriba”. Todas las juntas de unión deberán ser selladas para prevenir posteriores filtraciones de agua o introducción de materiales indeseables. El sellado posterior de las uniones, previo humedecimiento de ellas, se deberá efectuar con mortero.

El mortero en exceso se deberá eliminar de las juntas de unión. Para el sellado exterior de las uniones con el mortero así establecido, deberá construirse un cordón que cubra todo el perímetro exterior de la tubería. Este cordón tendrá un ancho igual o mayor al 40 % del diámetro interior del tubo y un espesor igual
o mayor al 12% de dicho diámetro. El mortero deberá ser usado dentro de los primeros 30 minutos de habérsele agregado el agua y no podrá ser avivado agregándole cemento.

Las zonas de las juntas deberán ser protegidas y curadas por un periodo mínimo de 44 horas antes de comenzar con el relleno de la zanja. Por el mismo lapso señalado se deberá evitar que escurra agua tanto por la zanja como por el interior de las tuberías. En el caso de tuberías con diámetro igual o inferior a 0.60m (en acceso a propiedades.), el relleno de las juntas de unión se efectuara a medida que se coloquen los tubos, especialmente a lo que se refiere el sellado interior de las uniones. El método será propuesto por el contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización. Al respecto, lo usual es colocar el mortero en la mitad inferior de la
campana o espiga de tubo ya colocado y sobre la mitad superior del enchufe recto o con lengüeta del tubo que se va a colocar.

	Luego se introduce este último fuertemente y se elimina el exceso del mortero de la unión. El sellado exterior de las juntas de unión se efectuara de acuerdo a lo señalado en los párrafos precedentes. El material relleno estructural incluso su colocación y compactación, se regirá lo establecido de las presentes especificaciones técnicas. El límite superior del relleno será el definido en los documentos del proyecto. En su efecto, este alcanzara una altura de 0.50m sobre la parte superior de la alcantarilla, o la altura que establezca la fiscalización. El trabajo completo estará incluido en la partida de costo del presente ítem. Se deberá tener presente que para no imponer tensiones indeseables a las tuberías colocadas debido al paso de vehículos, esta se deberán proteger recubriéndolas con suelos compactados cuyo espesor sobre el tubo como mínimo de 0.50m, siempre que las cargas máximas no superen los pesos por eje autorizados en carreteras. Si en las faenas se utilizan vehículos o equipos con mayores pesos en los ejes, sobre cargados o cuando el transito por sobre la estructura se inicia antes de estar totalmente terminada la sección transversal proyectada, las tuberías deberán protegerse colocando un relleno adicional, cuyo espesor y características deberán establecerse mediante el correspondiente estudio. La preparación del referido estudio, así como la colocación posterior retiro del relleno adicional, será responsabilidad y cargo del contratista. Cualquier daño causado a las tuberías por el incumplimiento de lo especificado, deberá ser reparado por cuenta y cargo del contratista, incluso el reemplazo de tuberías si fuere necesario.
1.4.2 - Cabecera de alcantarillado de piedra bruta	Las piedras, de tipo arenisca o basáltica, deberán ser uniformes y poliédricas y su trabazón deberá permitir la suficiente estabilidad de la mampostería. En caso de ser areniscas, las piedras deberán ser duras y no disgregables. La dosificación de la argamasa será 1:6 + Murocal (por cada parte de cemento, seis de arena lavada, más la adicción de murocal, en 200ml por 50 kg de cemento). El cemento será de industria nacional del tipo puzolánico o compuesto, depositado previo a su utilización en lugares secos y resguardados, no más de 20 días en bolsas de papel de cierre hermético. Los mismos cuidados se tomarán para la cal, lo que será del tipo cal viva igualmente de industria nacional. Los áridos, arena lavada en este caso, deberán estar libre de suciedad, de granos uniformes y finos. La arena podrá ser de río o de arroyo, en este caso deberá cuidarse de la persistencia de materiales extraños, en especial la de granos de arcilla negra.

	La mezcla deberá elaborarse con la necesaria cantidad de agua (limpia y clara) hasta obtener las condiciones de trabajabilidad preparándose sólo la cantidad requerida para el uso inmediato, de esta manera no se permitirá retemplar el mortero. Piedra bruta colocada con un ancho de 0.40 m y profundidad variable de acuerdo con la resistencia del suelo. El muro deberá terminar a 0.30 cm elevado del suelo sobre el nivel del empedrado Trabazón: La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.
1.5 – ACABADO FINAL	
1.5.1 – Compactación y terminación	La compactación debe ejecutarse por medio mecánicos utilizando para ello un compactador vibro liso autopropulsado primeramente ante de vibrar la compactadora, esta deberá caminar sobre la conformación de piedra a fin de apretar y calzar el empedrado con su propio peso después de una o dos pasada y viendo que el empedrado este apretado y conformado se vibrara la compactadora hasta obtener el rechazo. Durante el apisonado o la compactación mecánica se esparcirá manualmente piedras menudas y tierra para rellenar las juntas entre piedras, en la cantidad de un metro cúbico por cada 75 m2. La compactación se efectuara a partir de la línea de cordón y hacia el eje. En las zonas de gran pendientes donde se intercalan cordones perdidos o enterrados el deterioro del cordón y además que por diferencia de asentamiento entre el cordón y el empedrado no se forme lomada o un canal en sus proximidades.
1.5.2 - Limpieza final de obra	El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte. Limpieza final de obra, comprende todos los trabajos para dejar el área de obra perfectamente limpia, se deberá retirar todo resto de material sobrante del predio. Las obras auxiliares construidas por el CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.,) serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezclas serán levantadas y rellenadas. Todos estos trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de obra.

MUNICIPALIDAD DE OBLIGADO

DEPARTAMENTO DE OBRAS Y CATASTRO

AÑO 2020