



MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



ESPECIFICACIONES TECNICAS
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN VARIOS TRAMOS DEL
DISTRITO

Lote 1 - Construcción de pavimento tipo empedrado en Barrio SENAVIDAT

N°	RUBRO	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de Obra	<p>EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 5 (cinco) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.</p> <p>El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con esmalte sintético.</p> <p>La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.</p>
2	Replanteo, levantamiento plan altímetro y marcación	<p>Comprende todas las actividades que deberá desarrollar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles.</p> <p>El Contratista deberá, tomar las precauciones necesarias para la ejecución de trabajos, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base o la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma.</p> <p>Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado.</p> <p>Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras. Además, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo, obs: se considerará toda modificación o recomendación planteada por el fiscal de obras.</p>
3	Regularización de terreno para empedrado	<p>PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES</p> <p>El Contratista deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias.</p> <p>En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, las mismas la realizará el Contratista sin costo para la Contratante.</p> <p>Se realizará el desmonte hasta la sub-rasante y en este nivel el terreno deberá encontrarse libre de ramas, troncos, raíces de árboles u otros materiales orgánicos. Además, se deberá asegurar que el suelo sea firme, sin presencia de bolsones o suelo inestable.</p> <p>En caso en que se encuentren suelos inestables, se excavará hasta llegar a terreno firme y consistente, efectuándose posteriormente el relleno y compactación por capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La Empresa Contratista deberá considerar en su Presupuesto, cortes o rellenos hasta 40 cm. para cada trecho licitado. La regularización final o afirmado de la sub-rasante se realizará con compactadores del tipo pata de cabra. Una vez que la</p>

Ronny González
Ing. Civil Ronny González
Res. MOPC 2450




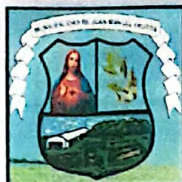
MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



		<p>Fiscalización apruebe la sub-rasante regularizada se procederá a la colocación, en sus respectivas alineaciones y cotas, de los cordones, cuyas juntas serán rellenas con mortero de cemento y arena.</p> <p>PREPARACIÓN DE SUELO</p> <p>Este rubro se realizará con una motoniveladora y antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente.</p> <p>Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado por el Contratista al lugar o lugares que indique la Fiscalización a una distancia no mayor a 1000 m. En caso que la Fiscalización no fije destino, el Contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionan perjuicio a terceros o a la Municipalidad.</p> <p>La sección transversal será siempre abovedada teniendo por cumbre al eje de la calzada y pendiente de 2% para cada lado.</p> <p>Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.</p> <p>Encontrando en el tramo material no apto, el mismo debe ser substituido por otro de mejor calidad.</p>
4	Colchón de arena	<p>Con el desmonte para la caja de tierra colorada, la subrazante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.</p> <p>La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar el escarificado y la conformación, el Contratista deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la Fiscalización.</p> <p>El mismo servirá de asiento para el empedrado</p>
5	Cordón de hormigón	<p>El sellado de desvío y relleno se hará con suelo seleccionado, efectuándose el relleno y compactación por capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La regularización final o afirmado del fondo se realizará con compactadores. Una vez terminado se hará que la Fiscalización apruebe.</p>
6	Piedra Basáltica para empedrado	<p>PIEDRA BASÁLTICA NEGRA</p> <p>La piedra basáltica negra utilizada deberá ser sana, sin vestigios de descomposición, limpia y proveniente de fuentes inspeccionadas y aprobadas por la Fiscalización. Tendrá forma prismática y sus dimensiones no serán menores que 0,15m. X 0,15m., ni mayor que 0,25m x 0,25m. Las piedras que no cumplan estas disposiciones podrán ser utilizadas para el relleno de acuífamiento.</p> <p>COLOCACIÓN DE PIEDRAS</p> <p>Posteriormente a la colocación de los cordones, se esparcirá sobre la sub-rasante preparada, la tierra colorada, que conformará el colchón del empedrado, en la cantidad necesaria. El espesor del colchón mencionado será de 15 cm.</p>

 Ing. Civil Ronny González
Res. MOPC 7450



MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS

INTENDENCIA MUNICIPAL

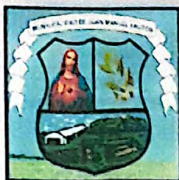
Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López

Telefax (0524) – 225207



		<p>Se procederá entonces a la colocación de las piedras, de la siguiente manera: Se colocarán a mano y con martillo especial para este trabajo, sobre el lecho, 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 íntimamente en contacto unas con otras. A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acunarán piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.</p> <p>CONTROLES ESTABILIDAD El pasó sobre la superficie terminada de un camión de 10 tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario se procederá a la re compactación o cambio del material de base que produzca este defecto. Estos trabajos en casos que sean necesarios, deberán ser realizados a costas de la Contratista.</p> <p>CONTROL GEOMÉTRICO Se hará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada 20 mts tolerándose una diferencia en +1,5 cm. respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamientos, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.</p> <p>EQUIPOS RODILLO LISO VIBRATORIO Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.</p> <p>MEDICIÓN Los tramos de pavimento tipo empedrado aprobados por la fiscalización se medirán en metros cuadrados.</p>
7	Compactación	<p>COMPACTACIÓN Para la compactación del empedrado se procederá de la siguiente manera: Se rellenará y compactará detrás de los cordones, los espaldones que le servirán de apoyo para soportar el empuje lateral que producirá aquel. La compactación se efectuará a partir de la línea del cordón hacia el eje de la calzada en los tramos rectos y desde el borde interno hacia el externo en las curvas con peralte. La compactación se hará con máquinas compactadoras del tipo Plancha vibratoria autopropulsada en una primera etapa, de manera a uniformizar el empedrado y la compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso de gran porte, con un número de pasadas no inferior a 3 (tres). Se considera una pasada cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en toda la extensión de la pista.</p>
8	Esparcido de Triturada 7ma.	<p>Antes de la compactación se esparcirán piedras triturada tipo 7ma. de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m³. Esta se esparcirá y se hará finalmente un barrido superficial de tal forma a uniformizar la distribución y relleno de los intersticios. No se permitirá el relleno de los espacios solo con tierra colorada. El consumo mínimo de piedra triturada será de 20 kg/m².</p>
9	Limpieza final	<p>Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la zona intervenida totalmente limpia. Se deberá retirar todo resto de material. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, etc.) serán desmanteladas y retiradas del predio. Las canchas de mezclas serán</p>

Ronny González
Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 7450



MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López

Telefax (0524) – 225207

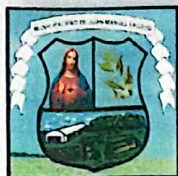


		levantadas. El área de limpieza será el área total de la zona intervenida, donde haya trabajado el Contratista. El contratista suministrará un servicio de limpieza y eliminación de la basura, desechos, residuos de construcción, etc., del lugar y de todo otro lugar de trabajo provisorio. El Contratista hará los arreglos para transportar a los basureros y rellenos sanitarios toda la basura y desechos del lugar, el Contratista deberá considerar el costo dentro de su oferta comercial
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lote 2 - Construcción de pavimento tipo empedrado en Calle 4

N°	RUBRO	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de Obra	<p>EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 5 (cinco) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.</p> <p>El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con esmalte sintético.</p> <p>La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.</p>
2	Replanteo, levantamiento plan altímetro y marcación	<p>Comprende todas las actividades que deberá desarrollar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles.</p> <p>El Contratista deberá, tomar las precauciones necesarias para la ejecución de trabajos, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base o la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma.</p> <p>Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado.</p> <p>Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras. Además, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo, obs: se considerará toda modificación o recomendación planteada por el fiscal de obras.</p>
3	Regularización de terreno para empedrado	<p>PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES</p> <p>El Contratista deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias.</p> <p>En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, las mismas la realizará el Contratista sin costo para la Contratante.</p> <p>Se realizará el desmonte hasta la sub-rasante y en este nivel el terreno deberá encontrarse libre de ramas, troncos, rálces de árboles u otros materiales orgánicos. Además, se deberá asegurar que el suelo sea firme, sin presencia de bolsones o suelo inestable.</p>

Ronny González
Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 7450




MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



		<p>En caso en que se encuentren suelos inestables, se excavará hasta llegar a terreno firme y consistente, efectuándose posteriormente el relleno y compactación por capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La Empresa Contratista deberá considerar en su Presupuesto, cortes o rellenos hasta 40 cm. para cada trecho licitado. La regularización final o afirmado de la sub-rasante se realizará con compactadores del tipo pata de cabra. Una vez que la Fiscalización apruebe la sub-rasante regularizada se procederá a la colocación, en sus respectivas alineaciones y cotas, de los cordones, cuyas juntas serán rellenadas con mortero de cemento y arena.</p> <p>PREPARACIÓN DE SUELO</p> <p>Este rubro se realizará con una motoniveladora y antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente. Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado por el Contratista al lugar o lugares que indique la Fiscalización a una distancia no mayor a 1000 m. En caso que la Fiscalización no fije destino, el Contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionan perjuicio a terceros o a la Municipalidad.</p> <p>La sección transversal será siempre abovedada teniendo por cumbre al eje de la calzada y pendiente de 2% para cada lado.</p> <p>Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.</p> <p>Encontrando en el tramo material no apto, el mismo debe ser substituido por otro de mejor calidad.</p>
4	Colchón de arena	<p>Con el desmonte para la caja de tierra colorada, la subrazante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.</p> <p>La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar el escarificado y la conformación, el Contratista deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la Fiscalización.</p> <p>El mismo servirá de asiento para el empedrado</p>
5	Cordón de hormigón	<p>El sellado de desvío y relleno se hará con suelo seleccionado, efectuándose el relleno y compactación por capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La regularización final o afirmado del fondo se realizará con compactadores. Una vez terminado se hará que la Fiscalización apruebe.</p>
6	Piedra Basáltica para empedrado	<p>PIEDRA BASALTICA NEGRA</p> <p>La piedra basáltica negra utilizada deberá ser sana, sin vestigios de descomposición, limpia y proveniente de fuentes inspeccionadas y aprobadas por la Fiscalización. Tendrá forma prismática y sus dimensiones no serán menores que 0,15m. X 0,15m., ni mayor que 0,25m x</p>


Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 7450




MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



		<p>0,25m. Las piedras que no cumplan estas disposiciones podrán ser utilizadas para el relleno de acuífamento.</p> <p>COLOCACIÓN DE PIEDRAS</p> <p>Posteriormente a la colocación de los cordones, se esparcirá sobre la sub-resante preparada, la tierra colorada, que conformará el colchón del empedrado, en la cantidad necesaria. El espesor del colchón mencionado será de 15 cm.</p> <p>Se procederá entonces a la colocación de las piedras, de la siguiente manera: Se colocarán a mano y con martillo especial para este trabajo, sobre el lecho, 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 íntimamente en contacto unas con otras. A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acufarán piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.</p> <p>CONTROLES</p> <p>ESTABILIDAD</p> <p>El pasó sobre la superficie terminada de un camión de 10 tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario se procederá a la re compactación o cambio del material de base que produzca este defecto. Estos trabajos en casos que sean necesarios, deberán ser realizados a costas de la Contratista.</p> <p>CONTROL GEOMÉTRICO</p> <p>Se hará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada 20 mts tolerándose una diferencia en +1,5 cm. respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamientos, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.</p> <p>EQUIPOS</p> <p>RODILLO LISO VIBRATORIO</p> <p>Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.</p> <p>MEDICIÓN</p> <p>Los tramos de pavimento tipo empedrado aprobados por la fiscalización se medirán en metros cuadrados.</p>
7	Compactación	<p>COMPACTACIÓN</p> <p>Para la compactación del empedrado se procederá de la siguiente manera:</p> <p>Se rellenará y compactará detrás de los cordones, los espaldones que le servirán de apoyo para soportar el empuje lateral que producirá aquel.</p> <p>La compactación se efectuará a partir de la línea del cordón hacia el eje de la calzada en los tramos rectos y desde el borde interno hacia el externo en las curvas con peralte.</p> <p>La compactación se hará con máquinas compactadoras del tipo Plancha vibratoria autopropulsada en una primera etapa, de manera a uniformizar el empedrado y la compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso de gran porte, con un número de pasadas no inferior a 3 (tres). Se considera una pasada cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en toda la extensión de la pista.</p>
8	Esparcido de Triturada 7ma.	<p>Antes de la compactación se esparcirán piedras triturada tipo 7ma. de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m³. Esta se esparcirá y se hará finalmente un barrido superficial de tal forma a uniformizar la distribución y</p>

 Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450



MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



		relleno de los intersticios. No se permitirá el relleno de los espacios solo con tierra colorada. El consumo mínimo de piedra triturada será de 20 kg/m².
9	Limpieza final	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la zona intervenida totalmente limpio. Se deberá retirar todo resto de material. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, etc.) serán desmanteladas y retiradas del predio. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total de la zona intervenida, donde haya trabajado el Contratista. El contratista suministrará un servicio de limpieza y eliminación de la basura, desechos, residuos de construcción, etc., del lugar y de todo otro lugar de trabajo provisorio. El Contratista hará los arreglos para transportar a los basureros y rellenos sanitarios toda la basura y desechos del lugar, el Contratista deberá considerar el costo dentro de su oferta comercial

Lote 3 - Construcción de pavimento tipo empedrado en Barrio Mbo'ehára

N°	RUBRO	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Cartel de Obra	EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 5 (cinco) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.
2	Replanteo, levantamiento plan altimetro y marcación	Comprende todas las actividades que deberá desarrollar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles. El Contratista deberá, tomar las precauciones necesarias para la ejecución de trabajos, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base o la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma. Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado. Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras. Además, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo, obs: se considerará toda modificación o recomendación planteada por el fiscal de obras.
3	Regularización de terreno para empedrado	PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES El Contratista deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación

Ronny González
Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450



MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López
Telefax (0524) – 225207



		<p>de la base. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias.</p> <p>En caso que se rompan cañerías o sea necesaria bajar su cota, las mismas la realizará el Contratista sin costo para la Contratante.</p> <p>Se realizará el desmonte hasta la sub-rasante y en este nivel el terreno deberá encontrarse libre de ramas, troncos, raíces de árboles u otros materiales orgánicos. Además, se deberá asegurar que el suelo sea firme, sin presencia de bolsones o suelo inestable.</p> <p>En caso en que se encuentren suelos inestables, se excavará hasta llegar a terreno firme y consistente, efectuándose posteriormente el relleno y compactación por capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La Empresa Contratista deberá considerar en su Presupuesto, cortes o rellenos hasta 40 cm. para cada trecho licitado. La regularización final o afirmado de la sub-rasante se realizará con compactadores del tipo pata de cabra. Una vez que la Fiscalización apruebe la sub-rasante regularizada se procederá a la colocación, en sus respectivas alineaciones y cotas, de los cordones, cuyas juntas serán rellenadas con mortero de cemento y arena.</p> <p>PREPARACIÓN DE SUELO</p> <p>Este rubro se realizará con una motoniveladora y antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente. Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado por el Contratista al lugar o lugares que indique la Fiscalización a una distancia no mayor a 1000 m. En caso que la Fiscalización no fije destino, el Contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionan perjuicio a terceros o a la Municipalidad.</p> <p>La sección transversal será siempre abovedada teniendo por cumbrera al eje de la calzada y pendiente de 2% para cada lado.</p> <p>Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.</p> <p>Encontrando en el tramo material no apto, el mismo debe ser substituido por otro de mejor calidad.</p>
4	Colchón de arena	<p>Con el desmonte para la caja de tierra colorada, la subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.</p> <p>La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar el escarificado y la conformación, el Contratista deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes u otro medio aprobado por la Fiscalización.</p> <p>El mismo servirá de asiento para el empedrado</p>
5	Cordón de hormigón	<p>El sellado de desvío y relleno se hará con suelo seleccionado, efectuándose el relleno y compactación por</p>

Ronny González
Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450




MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

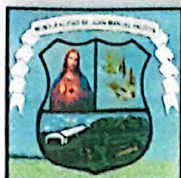
Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López

Telefax (0524) – 225207



		capas sucesivas de no más de 20 cm. de espesor. La regularización final o afirmado del fondo se realizará con compactadores. Una vez terminado se hará que la Fiscalización apruebe.
6	Piedra Basáltica para empedrado	<p>PIEDRA BASALTICA NEGRA La piedra basáltica negra utilizada deberá ser sana, sin vestigios de descomposición, limpia y proveniente de fuentes inspeccionadas y aprobadas por la Fiscalización. Tendrá forma prismática y sus dimensiones no serán menores que 0,15m. X 0,15m., ni mayor que 0,25m x 0,25m. Las piedras que no cumplan estas disposiciones podrán ser utilizadas para el relleno de acuífamiento.</p> <p>COLOCACIÓN DE PIEDRAS Posteriormente a la colocación de los cordones, se esparcirá sobre la sub-rasante preparada, la tierra colorada, que conformará el colchón del empedrado, en la cantidad necesaria. El espesor del colchón mencionado será de 15 cm.</p> <p>Se procederá entonces a la colocación de las piedras, de la siguiente manera: Se colocarán a mano y con martillo especial para este trabajo, sobre el lecho, 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 íntimamente en contacto unas con otras. A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acuífaran piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.</p> <p>CONTROLES ESTABILIDAD El pasó sobre la superficie terminada de un camión de 10 tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario se procederá a la re compactación o cambio del material de base que produzca este defecto. Estos trabajos en casos que sean necesarios, deberán ser realizados a costas de la Contratista.</p> <p>CONTROL GEOMÉTRICO Se hará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada 20 mts tolerándose una diferencia en +1,5 cm. respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamientos, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.</p> <p>EQUIPOS RODILLO LISO VIBRATORIO Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.</p> <p>MEDICIÓN Los tramos de pavimento tipo empedrado aprobados por la fiscalización se medirán en metros cuadrados.</p>
7	Compactación	<p>COMPACTACIÓN Para la compactación del empedrado se procederá de la siguiente manera: Se rellenará y compactará detrás de los cordones, los espaldones que le servirán de apoyo para soportar el empuje lateral que producirá aquel. La compactación se efectuará a partir de la línea del cordón hacia el eje de la calzada en los tramos rectos y desde el borde interio hacia el extemo en las curvas con peralte. La compactación se hará con máquinas compactadoras del tipo Plancha vibratoria autopropulsada en una primera</p>

 Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 7450




MUNICIPALIDAD DE DR. JUAN M. FRUTOS
INTENDENCIA MUNICIPAL

Dpto. Caaguazú – República del Paraguay
Avda. Bernardino Caballero e/ Independencia Nacional y Mariscal López

Telefax (0524) – 225207



		etapa, de manera a uniformizar el empedrado y la compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso de gran porte, con un número de pasadas no inferior a 3 (tres). Se considera una pasada cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en toda la extensión de la pista.
8	Esparcido de Triturada 7ma.	Antes de la compactación se esparcirán piedras triturada tipo 7ma. de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3. Esta se esparcirá y se hará finalmente un barrido superficial de tal forma a uniformizar la distribución y relleno de los intersticios. No se permitirá el relleno de los espacios solo con tierra colorada. El consumo mínimo de piedra triturada será de 20 kg/m².
9	Limpieza final	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la zona intervenida totalmente limpio. Se deberá retirar todo resto de material. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, etc.). serán desmanteladas y retiradas del predio. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total de la zona intervenida, donde haya trabajado el Contratista. El contratista suministrará un servicio de limpieza y eliminación de la basura, desechos, residuos de construcción, etc., del lugar y de todo otro lugar de trabajo provisorio. El Contratista hará los arreglos para transportar a los basureros y rellenos sanitarios toda la basura y desechos del lugar, el Contratista deberá considerar el costo dentro de su oferta comercial

 Ing. Civil Ronny González
Reg. MOPC 2450