Municipalidad de Hernandarias
Avda. César Gianotti esq. José Asunción Flores
Teléf. (0631) 20558 - Hernandarias
Dirección electrónica: : uoc@hernandarias.gov.py

DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS – MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El trabajo consistirá en la construcción de **pavimento pétreo**, de acuerdo a estas Especificaciones Técnicas y en conformidad a las disposiciones generales descriptas a continuación.

2. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN

El plazo de ejecución para la Obra ***Construcción de Empedrados Bº Las Mercedes,*** es de ***3 (tres) meses***.

3. LUGAR Y OTROS DATOS

La Construcción de los Empedrados se ejecutará dentro del centro urbano de la Ciudad de Hernandarias, en diferentes arterias de distintos Barrios.

4. LISTA ESTIMADA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

P L A N I L L A S D E C O M P U T O M É T R I C O

Planilla 1

CONSTRUCCION DE EMPEDRADO CALLE CHILE - TRAMO I – BARRIO LAS MERCEDES

Total Calle a Empedrar: **1772,00m2 (1 cuadra)** ***Longitud de Calle: 221,50*****ml** ***Ancho de Calle:*** **8,00ml**

Item	Código de Catalogo	DESCRIPCION	U.M.	Cant.	P. Unitario	P. Total
01	72131701-002 CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADOS	**PREPARACIÓN DE OBRA Y TRABAJOS PRELIMINARES**				
		Colocación de Carteles (medida 2m x 1m)	Un.	1,00		
		Marcación y replanteo s/ pl planaltimétrico	m2	1.772,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	265,80		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	1.772,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	443,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	66,45		
		Pintura a la cal	ml	443,00		
04		**EMPEDRADO**				
		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de arena	m2	1.772,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	1.772,00		
05		**LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES**				
		Limpieza Final y Entrega de Obra	gl.	1,00		
		Presentación de Planos Finales	gl.	1,00		
MONTO TOTAL Gs.						

Planilla 2

CONSTRUCCION DE EMPEDRADO CALLE CHILE - TRAMO II – BARRIO LAS MERCEDES		
Total Calle a Empedrar: **1772,00m2 (1 cuadra)**	***Longitud de Calle: 221,50*****ml**	***Ancho de Calle:*** **8,00ml**

Item	Código de Catalogo	DESCRIPCION	U.M.	Cant.	P. Unitario	P. Total
01	72131701-002 CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADOS	**PREPARACIÓN DE OBRA Y TRABAJOS PRELIMINARES**				
		Colocación de Carteles (medida 2m x 1m)	Un.	1,00		
		Marcación y replanteo s/ pl planaltimétrico	m2	1.772,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	265,80		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	1.772,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	443,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	66,45		
		Pintura a la cal	ml	443,00		
04		**EMPEDRADO**				
		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de arena	m2	1.772,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	1.772,00		
05		**LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES**				
		Limpieza Final y Entrega de Obra	gl.	1,00		
		Presentación de Planos Finales	gl.	1,00		
MONTO TOTAL Gs.						

Observaciones:
Para la adjudicación la Convocante deja constancia de que las cantidades establecidas en la planilla, podrían sufrir modificaciones de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria de la Institución.

5- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TRABAJOS PRELIMINARES
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.

DESMONTES Y RETIRO DE MATERIAL
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.

COLOCACIÓN DE CARTELES DE OBRA
Para la elaboración del cartel de obra se utilizara chapa Nº 24 de 2.00mx1.00m, soldado o con soporte a un par caño galvanizado redondo de 2,5”x2”, que estará empotrado al suelo en un dado de hormigón. La terminación se hará con pintura sintética, previa base de antioxiodo. Necesariamente el contenido del cartel de obra deberá llevar suscrito el periodo de gobierno y el logotipo de la Municipalidad. El formato y la ubicación del cartel serán indicados por la Convocante, antes del inicio de la obra. Para este rubro de cartel de obra se deberá colocar dos unidades de carteles, los cuales serán colocados uno en el inicio del tramo y otro al final del tramo, es decir este rubro prevé dos carteles de ídem características. El contratista tomara

todas las precauciones necesarias para el dimensionamiento de la estructura metálica tomando en consideración las acciones del viento, rigidez y buena terminación del trabajo.

COLOCACIÓN DE CARTEL VERTICAL (NOMBRE DE CALLE)

El cartel de señalizador de nombre de calles y avenidas se ubicará en una esquina conforme indicación de la fiscalización, será fabricado en chapa de hierro Nº 18, con tratamiento anti corrosivo, fondo base, terminación en pintura automotiva de alta duración, y contara con 4 (cuatro) paneles, de los cuales 2 (dos) tendrán la medida de 40x30cm en los cuales estará aplicado la leyenda del sentido de circulación (flechas) y en la parte superior el logo oficial en colores de la Municipalidad de Hernandarias, los otros 2 (dos) tendrán la medida de 40x60cm en los cuales estará aplicado la leyenda del nombre de la calle o avenida y en la parte superior el espacio publicitario. Estos 4 (cuatro) paneles estarán fijados en un caño redondo de 2"x2,00m de 3.50mts. de altura con el mismo tratamiento, empotrados a un dado hormigón a una profundidad de 0.50m.

MARCACIÓN Y REPLANTEO s/pl. Planialtimetrico

Se realizara un levantamiento planíaltimétrico de toda la zona a pavimentarse, trabajo que será realizado por Profesional del ramo, por cuenta del oferente. Estos trabajos serán realizados con mucha exactitud, de manera a definir exactamente las pendientes de las calles a pavimentarse y así facilitar el escurrimiento de las aguas fluviales, evitando la acumulación de estas sobre el pavimento. Los perfiles adoptados deberán ser aprobados por la Convocante y la contratista deberá presentar un plano final conteniendo planta general con perfiles de los tramos a fin de cotejar si se ha hecho un levantamiento y conocimiento previo de la zona del trabajo.

El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, aéreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todos los ítems de la obra y con aprobación de la Convocante. Dicho plano firmado y aprobado deberá ser entregado en 3 (tres copias) a la contratante.

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja con tierra roja.

Comprende los trabajos de desmontes para caja, preparación de la subrazante, el relleno y compactación de las zanjas y la construcción de los terraplenes y el empedrado propiamente dicho.

Se colocarán lateralmente cordones de Hº prefabricados o fabricados in situ, conforme señale la fiscalización.

DESMONTE PARA CAJA Y RETIRO DEL MATERIAL

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub-razante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20 cm, para su posterior compactación de acuerdo a lo especificado en terraplenes. La sub-razante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada.

La preparación de la sub-razante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen 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.

Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja de arena, la sub-razante 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.

La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20cm 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.

RELLENO Y COMPACTACIÓN

El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm2, El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

a. Relleno de Zanjas

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará 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 libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas. Y aprobadas por la fiscalización.

c. Compactación

Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riesgos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto.

Una vez escarificada la sub-razante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5cm si las hubiere y se agregará agua hasta

obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización.
El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores.
La compactación en las partes adyacentes a las alcantarillas y otros lugares en donde no puede actuar eficazmente el equipo de compactación, será ejecutada con pisones mecánicos.
La superficie de apisonado del mismo no debe ser mayor de 200 cm2.

d. Equipo de Compactación

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La Fiscalización aprobará el equipo propuesto por el Contratista, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

CONSTRUCCIÓN DEL EMPEDRADO

Sobre la sub-razante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá un colchón de arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 25 cm.
Se colocarán lateralmente cordones de manera a favorecer al confinamiento del conjunto.
Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.
El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg de peso y 20x20 cm de base; el cual se pasará dos veces. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una compactadora plana vibradora de 500Kg. O similar.-Antes de la compactación se esparcirán piedras triturada tipo 6ta. (polvo de triturada o determinada por el Fiscal) de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m3 para 75m2.
La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada está operación por orden emanada del fiscal de Obra.

a. Controles

Estabilidad: El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 TN en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la recompactación o cambio del material base que produzca este defecto.

Control geométrico: Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20mts, tolerándose una diferencia en +1,5 cm respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.

b. Materiales

Piedra bruta: aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (piedra negra).

Arena lavada: de río, libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para Hº).

Piedra triturada: (Ripio)

Piedra Triturada 5ta.

Cemento PZ.

c. Equipo

Todos los elementos del equipo deberán ser conservaos en excelentes condiciones de uso y apariencia hasta finalizar la obra. El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo establecido.

CORDONES

Los cordones serán prefabricados de Hº de resistencia característica fck 180 kg/cm2 y se colocarán seguidamente después de la compactación de la subrazante, e irán asegurados en la parte externa por relleno de tierra compactada, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos.
Irán perfectamente alineados y encalados. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento y arena)
Los cordones prefabricados tendrán las siguientes dimensiones:

Espesor	10 cm
Altura	30 cm
Longitud	50 cm

Serán rechazados los cordones que estén figurados o descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

TRABAJOS FINALES

LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA

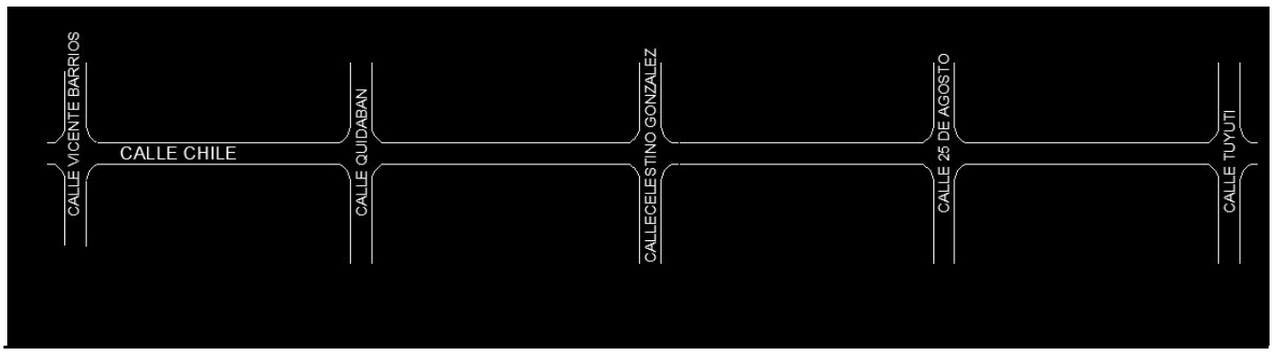
Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra, luego culminado los trabajos. Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación materiales no utilizados, maderas, clavos etc. O cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una prestación que no agreda el visual ni el medio ambiente. Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el Proyecto, en todo su ancho y extensión.
En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada y en vías próximas.

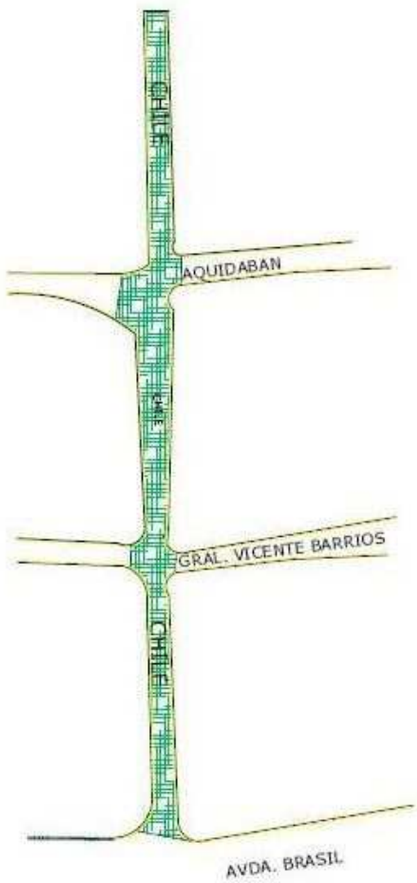
PRESENTACION DE PLANOS FINALES

Este trabajo consiste en la entrega de los Planos de los trabajos Ejecutados, Aprobados por la Convocante previa verificación final de la Obra.

La forma de presentación de los Planos Finales será en 3 (tres) copias con firma del Profesional Habilitado en el ramo.

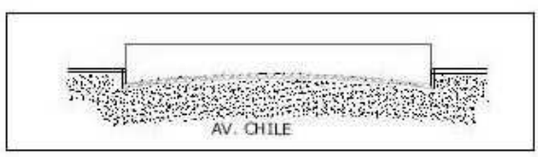
6. ***PLANOS***





TRAMO 1

CORTE TRAMO 1



TRAMO 2

CORTE TRAMO 2

---

7. ***REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL***

La contratista deberá contar con Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (E.T.A.G.), con resolución de aprobación de la SEAM.

Deberá cumplir con los requisitos exigidos por las leyes ambientales.