A N E X O 3

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El trabajo consistirá en la ***Construcción de Pavimento Tipo Empedrado***, conforme a las Especificaciones Técnicas descriptas más abajo.

2. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN

El plazo de ejecución para la Obra **Construcción de Empedrado – Calle Palmera 1º Tramo, Calle Palmera 2º Tramo, Calle Guapoy y Calle Palo Santo, del Barrio Los Trigales**, será de ***3 (tres) meses.***

3. LUGAR Y OTROS DATOS

La Construcción de Empedrado se ejecutará en la zona urbana denominada, **Calle Palmera 1º Tramo, Calle Palmera 2º Tramo, Calle Guapoy y Calle Palo Santo, del Barrio Los Trigales**, la misma será indicada por la dirección de Obras y Urbanismo de la Municipalidad de Hernandarias.

4. LISTA ESTIMADA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO
CALLE PALMERA 1º TRAMO

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	850,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	178,50		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	850,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	340,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	204,00		
		Pintura a la cal	ml	340,00		
		EMPEDRADO				
04		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de tierra rojas	m2	850,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	850,00		
		LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES				
05		Limpieza Final y Entrega de Obra	gl.	1,00		
MONTO TOTAL Gs.						

MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS
Avda. César Gianotti esq. José Asunción Flores
Teléf. (0631) 20558 - Hernandarias
Dirección electrónica: ***uoc@hernandarias.gov.py***

"UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES MUNICIPALIDAD DE HERNANDARIAS"

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO CALLE PALMERA 2º TRAMO

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	850,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	178,50		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	850,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	340,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	204,00		
		Pintura a la cal	ml	340,00		
		EMPEDRADO				
04		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de tierra rojas	m2	850,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	850,00		
		LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES				
05		Limpieza Final y Entrega de Obra	gl.	1,00		
MONTO TOTAL Gs.						

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO CALLE GUAPOY

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	1.280,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	168,00		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	1.280,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	320,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	192,00		
		Pintura a la cal	ml	320,00		
04		**EMPEDRADO**				
		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de tierra rojas	m2	1.280,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	1.280,00		
05		**LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES**				
		Limpieza Final y Entrega de Obra	gl.	1,00		
MONTO TOTAL Gs.						

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO
CALLE PALO SANTO

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	1.280,00		
02		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Excavación y limpieza	m3	168,00		
		Preparación de terreno para caja Empedrado	m2	1.280,00		
03		**CORDON**				
		Colocación de cordón prefabricado 10x30x50 cm	ml	320,00		
		Relleno para soporte de cordones	m3	192,00		
		Pintura a la cal	ml	320,00		
04		**EMPEDRADO**				
		Pavimento Tipo Empedrado sobre colchon de tierra rojas	m2	1.280,00		
		Compactación y Relleno de espacios entre piedras	m2	1.280,00		
05		**LIMPIEZA DE OBRAS Y TRABAJOS FINALES**				
		Limpieza Final y Entrega de Obra	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.***
- ***Para las fiscalizaciones de las Obras la Convocante contratara a un Fiscal, la cual el gasto por dicho encargo corre por cuenta de la Institución.***

5- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

GENERALIDADES:

Estas especificaciones regulan las normas y los procesos de trabajo que deben ser observados en la construcción, determinando los materiales y su calidad.

El CONTRATISTA debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo a estas Especificaciones que junto con los planos y planillas constituyen el Proyecto.

Dentro de los cinco (5) días, posteriores a la fecha de la Orden de Inicio del servicio, el Contratista presentará a la Convocante un cronograma de avance físico de la construcción donde se detallaran los trabajos que se irán ejecutando de acuerdo al mismo, así como, se deberá mantener permanentemente en el lugar de la obra hasta su finalización, lo siguiente:

1- Un responsable técnico residente (Ingeniero Vial, Ingeniero Civil).

2- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.

3- Un LIBRO DE OBRA, que será abierto entre ambas partes (Fiscalización, Contratista), donde irán asentadas las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización y de el Contratista, tales como detener los trabajos que están siendo mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajos, determinando, si los mismos serán o no considerados como rubros extras.

DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Recepción y Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción de la obra, quedan sujetos a las condiciones y ensayos Laboratorial y estudio previo de suelo para la cota rasante que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

Muestras

El Contratista está obligado, a presentar una muestra de aquellos materiales, artículos o productos, que propone emplear en los trabajos. Los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización antes de su utilización.

Materiales Usados

Se prohíbe en absoluto al Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas en estas Especificaciones.

Retiro de Materiales Rechazados

El Contratista estará obligado a retirar del recinto de la Obra, los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de notificación del rechazo. En caso contrario la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, quedando por cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.

Depósito y Protección

Previa autorización de la Fiscalización, el Contratista depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que, por su naturaleza, lo requieran. No podrá, bajo ningún concepto, depositar en la Obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas admita la Fiscalización.

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Requisitos

Los materiales que se empleen en la obra deberán tener las condiciones y características que se prescriben en estas especificaciones.

Deben ser de primera calidad y deberá tener, necesariamente la aprobación de la Fiscalización.

Cuando no tengan especificaciones definidas en el Proyecto, serán indicadas por el Contratista y definidas por la Fiscalización.

Agua

El agua será limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materia orgánica.

Arena

Las arenas estarán exentas de sales, materias orgánicas y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. El Contratista será responsable directa de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo Cloruros.

Tipos de arenas y usos

Arena de Arroyo: podrá utilizarse para cimiento, nivelación y mampostería de elevación.

Arena gorda: solamente podrá usarse para el colchón de empedrado

REPLANTEO DE LA OBRA

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 fiscalización y en ningún caso será continuado sin previa autorización de la Fiscalización que constara en el Libro de obra.

Forma de Medición

La medición para el pago será efectuada por metros cuadrados, de acuerdo al precio estipulado en la planilla de precios de la oferta comercial.

Retiro de tronco

El trabajo consiste alguna planta que no será retirada solo será desviada los cordón de acuerdo a la necesidad sin perjudicar la raíz, plena autorización de la Fiscalización.

Materiales.

Los materiales serán retirados en forma manual a fin de evitar rajaduras, resquebrajamiento y rotura.

PREPARACIÓN DE TERRENO PARA EMPEDRADO

Descripción

Este trabajo consistirá en la preparación del terreno para ponerlo a la cota de la sub rasante mediante la realización del corte o terraplén, para posteriormente construir el empedrado y el enripiado.

Ejecución

Se realizará un desmonte o terraplén de hasta +/- 40 cm, para alcanzar las cotas de la rasante del proyecto y si fuese necesario rellenarlo será compactada con maquina de 30 Tonelada de vibración y con pata de cabra o las cotas indicadas por la Fiscalización.

Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.
En todos los casos se deberá compactar la base de asiento. Encontrando en el tramo material no apto, el mismo debe ser substituido por otro de mejor calidad.
La sub rasante será compactada con vibro compactador pata de cabra de 30(TN), realizando un mínimo de 5 (cinco) pasadas a fin que la misma soporte una prueba de carga, que se verificará por medio de un camión de eje sencillo bien cargado. Es considerada una pasada, la ida y vuelta del compactador en un determinado tramo.
En caso que la pista no supere la prueba de carga, el sector que presente movimientos será removido y el material, substituido por otro de mejor calidad o de menos humedad. Estos trabajos el Contratista las realizará sin costo extra para la Municipalidad.
La pista no estará con exceso de humedad en el momento de realizar la compactación ni en el momento de la carga de Tierra rojas.
El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios de modo que se eviten desmoronamientos, en caso que los hubiese, el Contratista deberá solucionar el inconveniente sin costo adicional para la Municipalidad.
Posteriormente se colocará una capa de Tierra rojas o de la zona previa aprobación de la fiscalización de 15 cm de espesor, esparcida de manera uniforme. El mismo servirá de asiento para el empedrado.
No se esparcirá la Tierra sobre la sub - rasante en caso que la misma esté húmeda, como consecuencia de lluvia, aguacero o riego en exceso.
Sobre la capa de tierra serán colocadas las piedras procedentes de la zona, con un desgaste de Abrasión los Ángeles inferior a 30%. (Se recomienda preferentemente la utilización de piedra basáltica negra, sin óxidos - color amarillo, si tuviesen óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas, sin costos adicionales para la Municipalidad). En el caso de utilizar piedras de la zona y existiesen dudas de que no reúnan las propiedades recomendadas, el Contratista está obligado a realizar el **Ensayo de Abrasión de los Angeles, en laboratorio** habilitado para el efecto, sin costo adicional para la Municipalidad, los resultados serán presentados y aprobado por la Fiscalización.
Las piedras utilizadas serán maceadas en dimensiones que permitan su correcta utilización, debiendo ser de aproximadamente 15 cm su menor dimensión. Entre los espacios entre piedra y piedra, se insertarán piedras de menor tamaño con el objeto de acuñarlas a fin de evitar el movimiento de las mismas.
Para conseguir un acabado uniforme en la construcción del pavimento, se colocarán bandas de nivelación longitudinal cada 1 m, de modo que se construya el pavimento en fajas de igual ancho.
El Contratista dispondrá de una cantidad suficiente de martilleros, cuya producción mínima semanal será:
Ps = Cc/(Pl-2)
Ps = Producción mínima semanal en metros cuadrados
Cc = Cantidad contratada
Pl = Plazo de la obra en semanas

Ejemplo
Cc = 2.000 m2 Pl = 8 semanas
Ps = 2.000 / (8-2) = 333 m2
Esta fórmula servirá como referencia de producción. Se tendrá especial cuidado con los días de lluvia a fin de no exceder el plazo previsto en el contrato.
Previa a la pre - compactación, se colocará piedra triturada 6ª esparcida de manera uniforme sobre las piedras colocadas. Se tendrá bastante cuidado a fin de llenar los espacios entre piedras, con un consumo mínimo de 1 m3. por cada 50 m2.
La pre - compactación del empedrado se ejecutará obligatoriamente en la terminación de cada cuadra o correspondiente a aproximadamente 100.00 metros lineal.
El pisón a utilizar será el mecánico "Vibro Compactador Liso" (De 2.000 Kg a 4.000 Kg.) sin la utilización del vibrado, con un número de pasadas no inferior a 5 (Cinco). Se considera una pasada, cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en el tramo.
La compactación final será ejecutada con un rodillo vibratorio liso, con un número de pasadas no inferior a 5 (cinco). Se considera una pasada, cuando el equipo realiza un viaje de ida y vuelta en el tramo. En caso necesario será fijada por la Fiscalización una cantidad de pasadas superior a 5 (cinco) y no será inferior de 30 Tonelada la Vibración de la maquina vibradora mecánicamente comprobada.
La primera pasada se ejecutará sin vibrar, luego se vibrarán las demás pasadas.
La pre - compactación y la compactación se ejecutará siempre de los bordes hacia el eje.
Las distintas etapas constructivas, serán aprobadas por la fiscalización y autorizadas para la continuación de la construcción.

Forma de Medición
La medición para el pago será efectuada por metros cuadrados, de acuerdo al precio estipulado en la planilla de precios de la oferta comercial.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CORDONES

Descripción
El trabajo consiste en la provisión y colocación de cordones de hormigón.

Materiales

Los materiales a ser utilizados para la fabricación de cordones serán piedra basáltica triturada, arena lavada de río, cemento portland compuesto y agua, no debiendo presentar sustancias nocivas, materias orgánicas, terrones de arcilla, aceite, ácido, álcalis, sales y en el caso del cemento no deberá presentar grumos ni indicios de haber sido afectado por la humedad.

Equipos

El equipo mínimo necesario será de una hormigonera de 250 litros de capacidad y molde adecuado para obtener cordones con las siguientes dimensiones, ancho 10 cm; alto 30 cm y longitud de 50 cm.

Elaboración de cordones

El dosaje del hormigón será 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta ultima estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia especifica y consistencia adecuada.

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido para dar continuidad al ciclo.

Una vez concluida la operación de mezclado, se colocará el hormigón en los moldes preparados para el efecto, tomando el cuidado de un buen adensamiento.

Todos los elementos y método, inherentes a la elaboración del cordón deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Una vez que el hormigón haya obtenido suficiente consistencia, se retirarán de los moldes, dejando los cordones sobre una explanada donde recibirán el tratamiento de curado durante una semana.

Los cordones solo podrán ser transportados luego de 21 días de su elaboración.

Colocación de cordones

Una vez aprobada la sub rasante, se procederá a la colocación de los cordones, en sus respectivas alineaciones y cotas, cuyas juntas serán rellenadas con mortero de cemento y arena (1:3), debiendo ser uniformes y menores a 1 cm.

Forma de Medición

La medición para el pago será efectuada por metro, de acuerdo al precio estipulado en el ítem 12 de la planilla de precios de la oferta comercial.

RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES

Descripción

Este trabajo consistirá en: previa limpieza del terreno donde colocarán el relleno para soporte de cordones conforme lo indicado en éstas especificaciones, en la construcción y estabilización para lograr la compactación necesaria de los materiales aptos provenientes de las excavaciones indicadas por la Fiscalización necesario para la formación del soporte de acuerdo con estas especificaciones u órdenes de trabajo dados por la Fiscalización

Los suelos para la construcción del relleno para soporte de cordones provendrán de prestamos debidamente seleccionados. Todos los materiales aptos excavados según las especificaciones, podrán ser empleados en la formación del relleno.

El suelo empleado en el relleno no contendrá ramas, troncos, matas, desperdicios, césped u otros materiales orgánicos.

No se colocará en el relleno, material excavado que a juicio de la Fiscalización sean inadecuadas por la calidad.

La Fiscalización no permitirá la colocación de suelo con humedad excesiva para al conformación del cuerpo del relleno.

Durante y después de la construcción, el trabajo ejecutado deberá ser mantenido bien conformado y en buenas condiciones de drenaje superficial.

Forma de Medición

La medición para el pago será efectuada por metros cúbicos, de acuerdo al precio estipulado en la planilla de precios de la oferta comercial.

Presentación de Plano

La empresa está obligada a presentar los **plan altimétrico** ante de la ultima certificación firmada por un profesional ingeniero Vial u/o Ingeniero Civil residente técnico de la Empresa acompañado por la firma de la Fiscalización.

LIMPIEZA FINAL

Descripción

Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra luego de culminado los trabajos.

OTROS DATOS

Libro de Obra: Al inicio de la obra la Contratista deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las

certificaciones. Además presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.

Residente de Obra: La empresa adjudicada deberá contar con un representante técnico residente de obras, y deberá presentar a la Dirección de Obras la documentación que acredite la capacidad técnica del mismo (Currículo vite, título universitario de Ingeniero o Arquitecto, Registro de M.O.P.C., Patente Municipal de Hernandarias) Será el representante de la empresa ante la Dirección de obras y la fiscalización, para todo lo referente a la ejecución de los trabajos contratados.

NORMAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO.

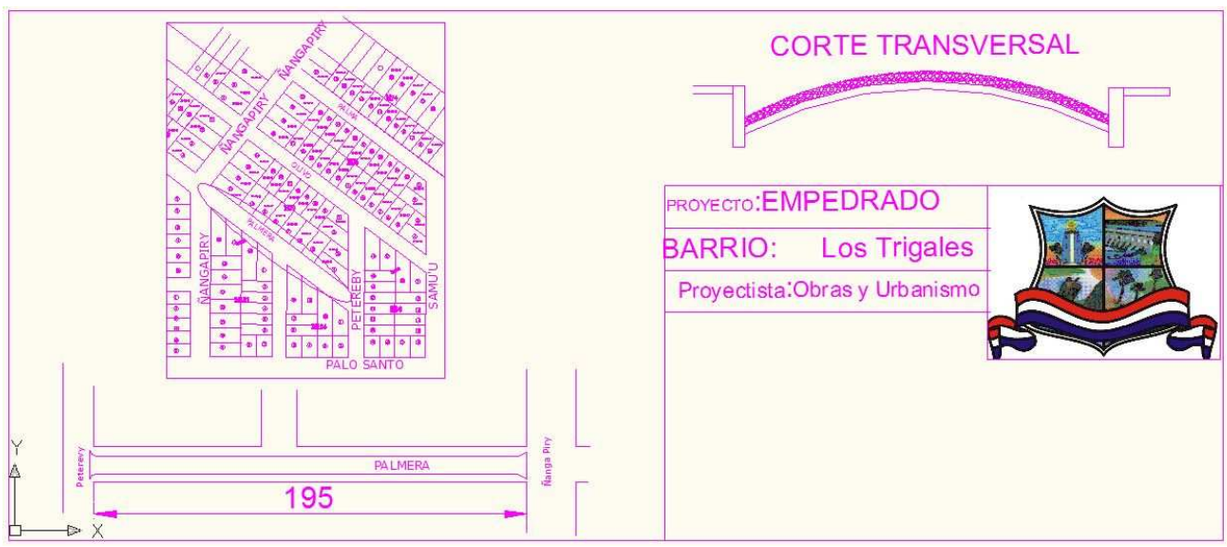
El cumplimiento de las normas serán aplicadas en la ejecución de los trabajos y será exigido al Contratista, y para el efecto se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaborado por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 "Accesibilidad", del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN); como así mismo la recomendación proporcionada a través del Circular DNCP Nº 07/2012.

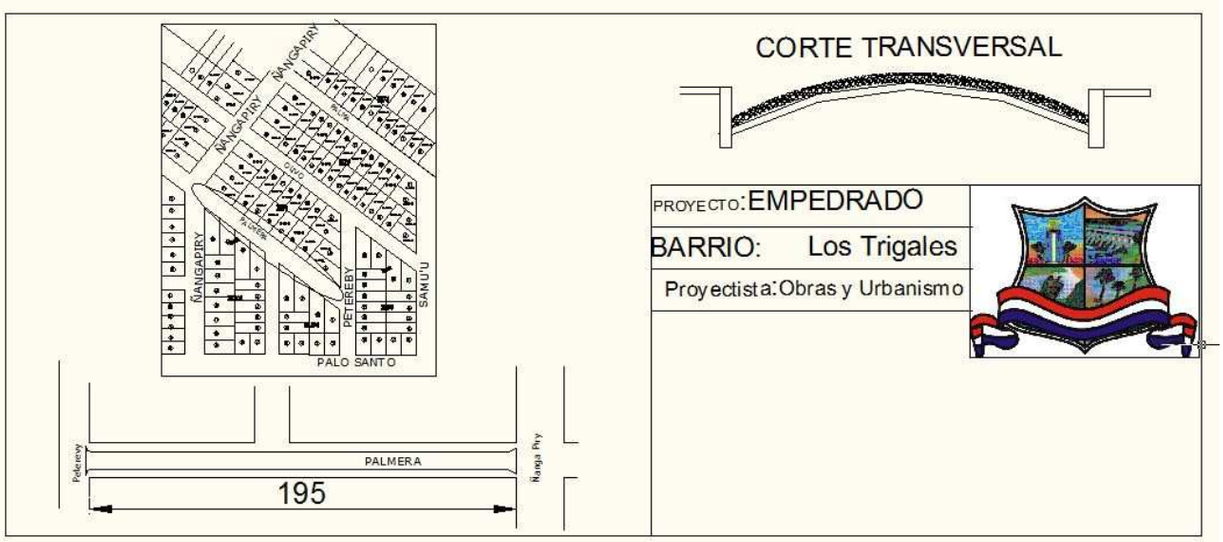
REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

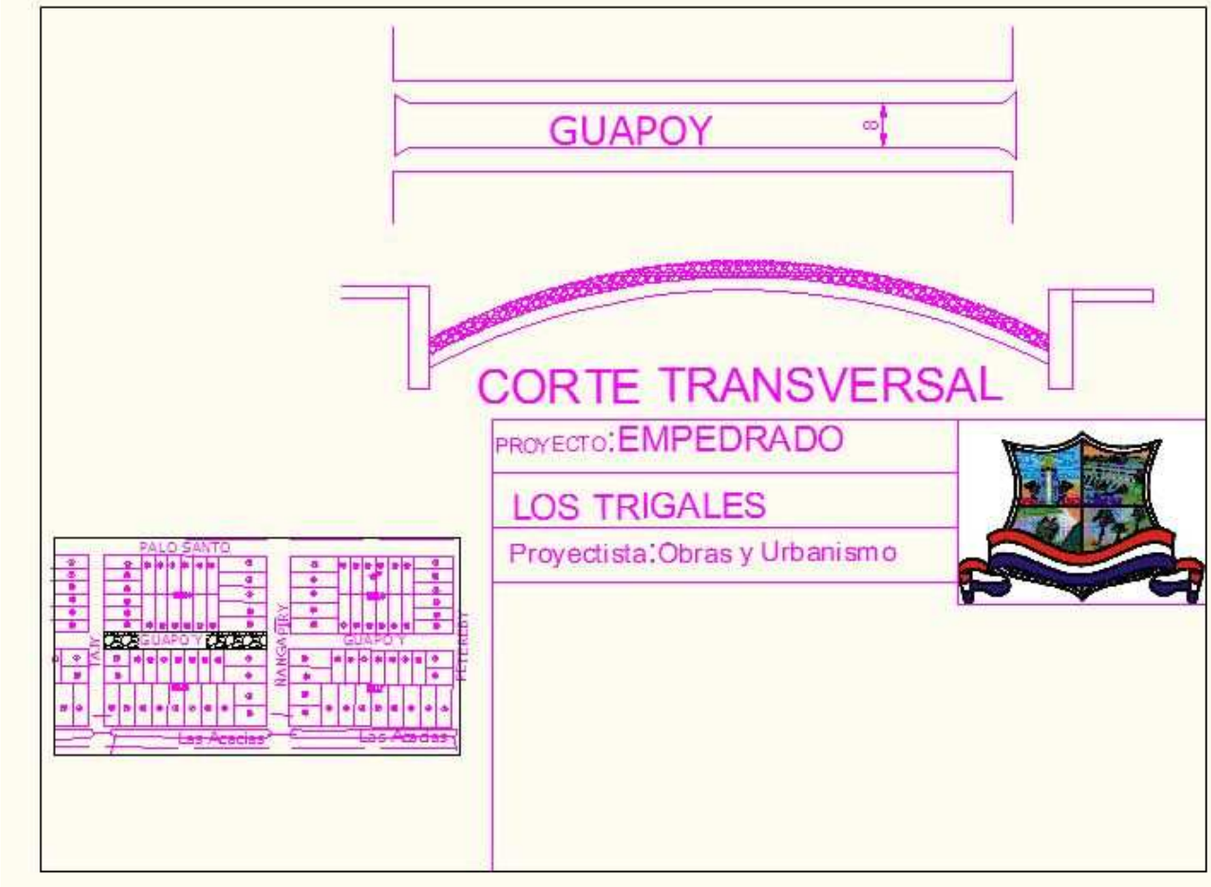
No será requerida la licencia de la SEAM así como la ERSSAN para el inicio de ejecución de la obra, considerando que para la realización de los trabajos inherentes al objeto del presente llamado, no se incurrirá en ningún impacto o alteración medioambiental, hecho por el cual no se verá comprometido ningún cause hídrico, no se talará ningún árbol, no se realizará desmonte alguno, perforaciones y ni movimiento de suelos importantes. En consecuencia, la obra a ser ejecutada no producirá un impacto negativo sobre el medio físico o ambiente en la zona de obra, derivadas de las actividades humanas, y no afectará propiedades de otras personas como resultado de la contaminación, del ruido u otras causas derivadas del método de trabajo.

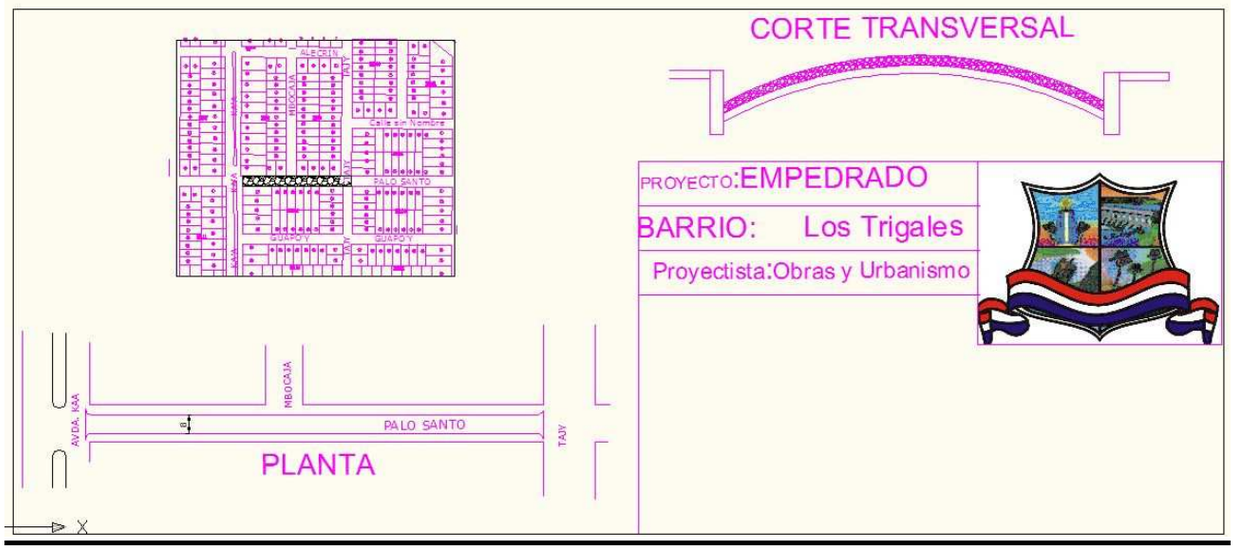
Referente a los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusiva del Contratista, quien deberá consignar en su propuesta económica este retiro y transporte, preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

PLANOS




NANGAPIRY
PETEREBY
SAMU'U
PALO SANTO
PALMERA
195
CORTE TRANSVERSAL
PROYECTO: EMPEDRADO
BARRIO: Los Trigales
Proyectista: Obras y Urbanismo


GUAPOY
8
CORTE TRANSVERSAL
PROYECTO: EMPEDRADO
LOS TRIGALES
Proyectista: Obras y Urbanismo
PALO SANTO
GUAPOY
NANGAPIRY
PETEREBY
Las Acacias
Las Azaleas



CORTE TRANSVERSAL
PROYECTO:EMPEDRADO
BARRIO: Los Trigales
Proyectista:Obras y Urbanismo
PALO SANTO
PLANTA