ESPECIFICACIONES TÈCNICAS

OBRA: CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO SOBRE LA CALLE SANTA MARIA

A.- OBJETO

El objeto de estas Especificaciones Técnicas, es identificar y detallar los servicios de:

"CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO SOBRE LA CALLE SANTA MARIA, *Departamento de Canindeyú.*"

La ejecución de la obra se hará de acuerdo, a los planos y detalles arquitectónicos, esquemas y detalles de instalaciones y a las instrucciones de los Fiscales de obra.

B.- LIBRO DE OBRA

Libro de obra triplicado documentando el proceso constructivo y o problemas y variaciones durante el desarrollo de la obra. El libro debe estar en obra, durante todo el proceso constrictivo

C.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista, estará perfectamente informado del lugar del emplazamiento de la obra, y de otros datos que puedan influir en la marcha del trabajo.

Es imprescindible la visita del oferente a la obra, que se efectuará en fecha y hora a confirmarse en el Pliego de Bases y Condiciones, en ella se podrán aclarar ciertas dudas o informaciones necesarias para la ejecución de la obra.

En la obra, el Contratista debe contar con los siguientes documentos:

- Una copia de estas Especificaciones.
- Una copia de todos los planos y detalles referente a la construcción.
- El cronograma de Obras.

El contratista llevara un libro de obra, en el cual se anotaran diariamente el avance de los trabajos, incidencias ocurridas, indicaciones, aprobaciones o rechazos y cualquier otro tipo de comentario técnico o administrativo, vinculado al desarrollo de los trabajos que juzguen convenientemente consignar al contratista o al fiscal de Obra

D.- CRONOGRAMA DE OBRAS

La ejecución de los trabajos se realizará de acuerdo con el cronograma físico que acompaña a la oferta, 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.

E.- MATERIALES

Los materiales que serán utilizados por el Contratista, deberán ser de primera calidad, nuevos y de primer uso y se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas.
Previamente a su colocación en obra, los materiales deberán ser aprobados por los Fiscales.

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.

F.-DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS

1. Cartel de Obra 2x2 ml c/ impresión digital en lona vinilica

El Contratista colocará en el lugar que señale la Fiscalización un cartel de obra de 2.00 x 2.00 m, previa aprobación de la fiscalización, con la leyenda que se le indicará oportunamente. Previamente al emplazamiento de los mismos deberán someterse a la aprobación de la Fiscalización. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización. Los carteles se colocarán dentro de un plazo de 15 (quince) días corridos, contando a partir de la firma del contrato.

Dichos carteles de obra estarán provistos conforme el Pliego de Bases y Condiciones.

2. Marcación y replanteo

Descripción
El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todo el ítem de la obra y con aprobación de la fiscalización.
Medición
La unidad de medida será en forma de Metros cuadrados en la primera medición.
Pago
El pago será según la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem: "**Marcación y replanteo**"
El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

3. Excavacion para caja esp. 30 cm

Descripción
Este trabajo consistirá en el retiro de cualquier material orgánico existente y la preparación con curva del terreno a ser utilizado y su correspondiente preparación del terreno, para posteriormente construir el empedrado.

Medición
La unidad de medida por la cual se pagará el ítem será el metro cuadrado (m2), computadas las dimensiones realmente ejecutadas, medidas en el terreno y aceptadas por la Fiscalización.

Pago
El pago será efectuado por el precio unitario contractual y la cantidad obtenida en la medición, correspondiente al ítem "**Excavacion para caja esp. 30 cm",** cuyo precio será la compensación total por el suministro de mano de obra, equipos, materiales, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales para dar por completado el ítem.

4. Colchón de arena . e= 0,17 cm.

El trabajo consistiría en el acopio y posterior esparcido dentro de la caja destinada para empedrar, se verificara que no contenga material orgánico y también lodo.

Medición
La unidad de medida por la cual se pagará el ítem será el metro cuadrado (m2), computadas las dimensiones realmente ejecutadas, medidas en el terreno y aceptadas por la Fiscalización.

Pago
El pago será efectuado por el precio unitario contractual y la cantidad obtenida en la medición, correspondiente al ítem "**Colchón de arena . e= 0,17 cm.",** cuyo precio será la compensación total por

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.

el suministro de mano de obra, equipos, materiales, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales para dar por completado el ítem.

5. Provisión y colocación de cordones de Hº pref.

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 específica 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 adensa miento.
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.

Medición
La unidad de medición utilizada será el metro lineal de cordones colocados y macizados, aprobados por la Fiscalización.

Pago
El trabajo medido y aprobado será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios de acuerdo al ítem **"Provisión y colocación de cordones de Hº pref."** y constituirá la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, transporte, equipos, servicios, supervisión, colocación y cualquier otro incidental necesario para dar por completado el trabajo.

6. Relleno para soporte de cordones

Descripción
Este trabajo consistirá en: previa limpieza del terreno, conforme lo indicado por la Fiscalización, se efectuará el relleno para la estabilización de los cordones colocados, mediante una compactación necesaria de los materiales aptos provenientes de las excavaciones indicadas por la Fiscalización.
Los suelos para la construcción del relleno para soporte de cordones provendrán de préstamos debidamente seleccionados. Todos los materiales aptos excavados según las especificaciones, podrán ser empleados en la formación del relleno.

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.
PAT. PROF. Nº 2.381

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 la 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.

Medición

La unidad de medida será el metro cúbico de material aceptado, colocado y compactado conforme estas especificaciones.
La medición será realizada por el método de las áreas geométricas extremas.

Pago

Los volúmenes del relleno para soporte de los cordones, serán pagados al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "**Relleno para soporte de cordones**", cuyo precio y pago significarán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, compactación y otros incidentales e inherentes para dar por completado el ítem.
No se hará ningún pago adicional por la repetición de las operaciones de los trabajos citados con anterioridad.

7. Excavacion para entubamiento 1,4 x 3,0 x 1,50 alt y limpieza

Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación y retiro de cualquier material tierra o piedra y la excavación de canal y su correspondiente preparación del terreno, para posteriormente colocación de los tubos.

Medición

- La unidad de medida por la cual se pagará el ítem será el metro cubico (m3), computadas las dimensiones realmente ejecutadas, medidas en el terreno y aceptadas por la Fiscalización.
-

Pago

El pago será efectuado por el precio unitario contractual y la cantidad obtenida en la medición, correspondiente al ítem "**Excavacion para entubamiento 1,4 x 3,0 x 1,50 alt y limpieza",** cuyo precio será la compensación total por el suministro de mano de obra, equipos, materiales, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales para dar por completado el ítem.

8. Colector de salida de tubos de Piedra Bruta Colocada, medidas 1,4 x 1,2 x 1,2 de alt.

Descripción

El trabajo consistirá en la construcción de una caja tipo colector de ramales de agua y su dirección al canal principal, será construido con estructura de HºAº con parrilla interna doblemente armada, el dosaje será de 1:3:4 .

Medición

La unidad de medida será unidad de material aceptado y colocado conforme a estas especificaciones.

Pago

El pago será efectuado por el precio unitario contractual y la cantidad obtenida en la medición, correspondiente al ítem "Colector de salida de tubos de Piedra Bruta Colocada, medidas 1,4 x 1,2 x 1,2 de alt.", cuyo precio y pago significarán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, compactación y otros incidentales e inherentes para dar por completado el ítem.

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.
PAT. PROF. Nº 2.381

9. **Tubos de H° A° de 0,80 de diametro con campana colocado y calzado con ladrillos comunes**

Descripción
Se procederá a la colocación de tubos de H°A° de 0,80 de diámetro, serán del tipo campana para una mayor resistencia y seguridad, se verificara que los tubos no presenten fisuras, y serán colocados con las técnicas constructivas para el tipo de trabajo.

Medición
La unidad de medición utilizada será por metros lineal colocados y macizados, aprobados por la Fiscalización.

Pago
El pago será efectuado por el precio unitario contractual y la cantidad obtenida en la medición, correspondiente al ítem **"Tubos de H° A° de 0,80 de diametro con campana colocado y calzado con ladrillos comunes"** y constituirá la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, transporte, equipos, servicios, supervisión, colocación y cualquier otro incidental necesario para dar por completado el trabajo.

10. **Muro de piedra bruta colocada 0,70 de base x 0,40 superior x 1,20 X 2,0 lados salida del desague**

Ejecución
Se utilizara piedra bruta tipo basáltica de tamaño mediano para su fácil maniobralidad, serán asentadas a mano logrando un trabado en la colocación del mismo para lograr una mayor resistencia, las caras hacia el canal serán colocadas de la forma vista para evitar un mayor desgaste por la fuerza del agua.

Medición
La unidad de medición será el metro cubico concluido y probado por la fiscalización.

Pago
El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem **"Muro de piedra bruta colocada 0,70 de base x 0,40 superior x 1,20 X 2,0 lados salida del desague"**.
Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

11. **Losa de H°A° esp. 8 cm base de canal**

Descripción
Este trabajo consistirá en todas las estructuras de Hormigón Armado a realizar, losas y el mismos serán ejecutados según las técnicas constructivas para dichos tramos, se verificara que la arena no presente impurezas, que la triturada sea de 5TA para una mejor compactación y resistencia, el cemento será sin presencia de granos o presencia de humedad, el dosaje a ser utilizado será de 1:3:4 para una buena resistencia..

Medición
Estos trabajos serán considerados en metro cubico y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización los trabajos a realizarse para su posterior aprobación.
Pago
Será pagada conforme al precio unitario contractual del ítem 11 luego de aprobada la medición según el párrafo anterior.
Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.
PAT. PROF. Nº 2.381

12. Pavimento tipo empedrado

Ejecución

El pavimento tipo empedrado será realizado en los locales indicados en el proyecto al nivel correspondiente con una buena compactación de la sub-rasante, realizando la cantidad necesaria de pasadas a fin que la misma soporte una prueba de carga, utilizando un compactador pata de cabra.
Posteriormente se colocará una capa de arena lavada de 30 cm de espesor, esparcida de manera uniforme. El mismo servirá de asiento para el empedrado.
No se esparcirá la arena sobre la sub-rasante en caso que la misma esté húmeda, como consecuencia de lluvia, aguacero o riego en exceso.
Sobre la capa de arena serán colocadas las piedras que serán del tipo basáltica negra, sin óxidos (color amarillo). En caso que tuvieren óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas.
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.
La pre-compactación del empedrado se ejecutará *obligatoriamente* cada 360 m2 construidos o al final de cada jornada. El pisón a utilizar tendrá como mínimo 0,20 m2 de sección transversal y un peso mínimo de 70 kg o un compactador mecánico.
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).
La primera pasada se ejecutará sin vibrar, luego se vibrarán las demás pasadas.
La pre-compactación y la compactación se ejecutarán siempre de los bordes hacia el eje.

Medición

La unidad de medición será el metro cuadrado de pavimento concluido y probado por la fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem **"Pavimento Tipo Empedrado"**.
Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

13. Triturada de 6º

Antes de su compactación, se rellenarán cuidadosamente todas las juntas entre piedras y piedra, y para el llenado de juntas se podrá utilizar piedra triturada o el material conocido como destape de cantera. Se distribuirá sobre la superficie en una tasa aproximada de 20kg/m².

14. Compactacion mecánica

Se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 10 toneladas luego de la ejecución del empedrado y la colocación de la piedra triturada sexta. Este pisón o compactadores mecánicos pasará cuantas veces sea necesario para tener una buena y eficaz compactación, el indicado es pasar 5 veces

15. Cuneta de Hº a=0,50 mts.cada lado esp. 10 cm

Descripción

El trabajo consiste en la realización de la excavación (manual, mecánica o combinada), preparación de la base de asiento y la construcción cunetas revestidas propiamente dichas con Hormigón tipo A. Sus dimensiones serán conforme indiquen los planos.

Materiales

El hormigón a emplearse será del tipo A, fck = 210 Kg/cm^2, citado en estas Especificaciones.

Ejecución

La base de asiento de la cuneta compactada deberá ser conformada hasta que presente una superficie plana de conformidad con la sección indicada en los Planos. Todo el material blando inestable deberá ser retirado y dispuesto en forma aceptable.

Los badenes de hormigón deberán ser hormigonadas "in situ" de una sola vez (hormigonado continuo) con el empleo de encofrados laterales.

El hormigón recién colocado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por el método de aspersión por un tiempo mínimo de 7 días mediante la aplicación continua de agua. Esta aplicación deberá ser de un mínimo de dos veces por día, dependiendo de las condiciones climáticas.

Juntas de dilatación para cunetas revestidas

Las juntas de dilatación estarán ubicadas cada 2 m, siendo que la misma será seca.

Método de Medición

Las cunetas construidas serán medidas en metros cúbicos, considerando sus medidas externas y su espesor.

Forma de Pago

Las cunetas medidas de acuerdo al ítem anterior, serán pagadas al precio unitario de la Planilla de Precios conforme al ítem **"Cuneta de Hº a=0,50 mts.cada lado esp. 10 cm"**, cuyo precio y pago serán la compensación total por excavaciones, relleno y preparación de la superficie de asiento, provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, curado del hormigón, juntas, mano de obra y todo otro trabajo, equipo, herramientas, etc., necesarios para la ejecución y correcta terminación, siguiendo la presente Especificación y órdenes que imparta la Fiscalización.

16. Baden de Hº Aº ancho 2,00 mts y espesor 20 cm

El trabajo consiste en la realización de la excavación (manual, mecánica o combinada), preparación de la base de asiento y la construcción de los badenes revestidas propiamente dichas con Hormigón. Sus dimensiones serán conforme indiquen los planos o la fiscalización.

Los badenes de hormigón deberán ser hormigonados (armado con malla de varilla de 8mm, cargado con un espesor mínimo de 12 cm, ancho de 1,50m y largo variable según los requerimientos de la zona), deberán ser hormigonadas "in situ" de una sola vez (hormigonado continuo) con el empleo de encofrados laterales

17. LIMPIEZA FINAL

Descripción

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

Ejecución

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.
PAT. PROF. Nº 2.381

Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación, materiales no utilizados, o cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una presentación 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.

Medición

Estos trabajos serán considerados en forma global y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización los trabajos a realizarse para su posterior aprobación.

Pago

Será pagada conforme al precio unitario contractual del ítem **"Limpieza final"**, luego de aprobada la medición según el párrafo anterior.

Este precio y pago significará la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

ARQ. HUGO C. ALCARAZ G.
PAT. PROF. Nº 2.381