ESPECIFICACIONES TÈCNICAS

***OBRA**: Construcción de Empedrado sobre la Avda. Itandey B° Ciudad Nueva*

OBJETO

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

"Construcción de Empedrado con canalización; **Avenida Itandey** *con construcción de Badenes y Cordón Cuneta; Distrito de Villa Curuguaty, 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.

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 anotarán 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

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.

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.

Oscar Vega Pinto
Arquitecto

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS

1. REPLANTEO DE OBRA

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 global 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: "**Replanteo de obra**"
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.

2. 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.

Ejecución
Se realizará el desmonte o relleno necesario para alcanzar las cotas de los planos 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 compactadores mecánicos, 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.
La pista no estará con exceso de humedad en el momento de realizar la compactación ni en el momento de la carga de arena.
El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios de modo que se eviten desmoronamientos, en caso que los hubiere, el Contratista deberá solucionar el inconveniente sin costo adicional.

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 "**Preparación de terreno para empedrado",** 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.

Oscar Vega Fritz
Arquitecto

3. 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 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 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"** 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.

4. 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.

Oscar Vega Prieto
Arquitecto

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.

5. 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 Gorda de 20 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:

Oscar Vega Prieto
Arquitecto

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.

6. CUNETA TIPO CORDON, BADEN DE H°

Descripción
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 y cunetas revestidas propiamente dichas con Hormigón . Sus dimensiones serán conforme indiquen los planos.

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.

Oscar Vera Prieto
Arquitecto

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 Tipo Cordón y Badén"**, 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.

7. EMPASTADO TIPO ESMERALDA

Los trabajos se llevarán a cabo de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, a las observaciones que, durante el replanteo y la marcha de los trabajos, formule la Fiscalización. En las zonas correspondientes, se procederá a la colocación de pasto esmeralda (Zoysia japonica) en panes. Previamente se deberá haber nivelado el terreno e incorporar la carga de abono, según se especifica más adelante. Se deberá tener especial cuidado en las zonas de taludes y/o techo verde, respetando los desniveles y pendientes que figuran en los planos respectivos. Riego: Ciclo de riego frecuente y a profundidad, con esta operación se proporciona a las plantas la humedad necesaria durante el periodo de plantación y durante el período de garantía.

Medición
La unidad de medida será por metros cuadrados (m2), verificado y aprobado por la Fiscalización.

Pago
La cantidad medida de acuerdo al párrafo anterior será pagada al precio unitario de la Planilla de Precios de acuerdo al ítem "EMPASTADO TIPO ESMERALDA".

8. ORNAMENTACION CON PLANTAS TIPO PALMERAS IMPERIAL

Las Palmeras serán de tipo Imperial (roystonea oleracea) y serán de 2.00 metros de altura con hojas bien tupidos y verdes y tallos bien fuertes, se cavará un poso con una dimensión mayor a la raíz de la palmera con previo riego y un abonado fertilizante mineral, después de la plantación fijar bien la palmera con una leve compactación en los bordes del tallo. Post plantación riego cada dos días en abundancia.

Medición
La unidad de medida será por Unidad Medida Global (GL), verificado y aprobado por la Fiscalización.

Pago
La cantidad medida de acuerdo al párrafo anterior será pagada al precio unitario de la Planilla de Precios de acuerdo al ítem "ORNAMENTACION CON PLANTAS TIPO PALMERAS IMPERIAL".

Oscar Vega Pinto
Arquitecto

9. CARTEL DE OBRA

Consiste en la Provisión y Colocación de un Cartel de Obra de 1.00x1.50, con tela vinílica sobre chapas y estructura de caño cuadrados. La inscripción será determinada por la Fiscalización.

Medición
La unidad de medida será por Unidad (Un), verificado y aprobado por la Fiscalización.

Pago
La cantidad medida de acuerdo al párrafo anterior será pagada al precio unitario de la Planilla de Precios de acuerdo al ítem **"Cartel de Obra".**

10.- TRABAJOS LIMPIEZA FINAL

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

Ejecución
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.

Cesar Vega Flores
Arquitecto