MEMORANDO 691/2023

A : **Lic. José Trebastoni – Director D.G.C.P (Dirección General de Contrataciones Públicas)**

De : **Ing. Rubén Darío Cabral – Director de Vialidad**

FECHA : **17/10/2023**

REF. : **PROYECTO DE VEREDA UNIVERSITARIA.**

Por la presente me dirijo a usted en mi carácter de responsable de la Dirección de Vialidad, en remitir el proyecto de la referencia con las siguientes justificaciones.

ANTECEDENTES

En días de lluvias con una intensidad media o alta se observan que las aguas superficiales (raudales) ingresan a la ciclovia por el acceso instalado hacia la Av. Mcal. Estigarribia acumulando sedimentos sobre la vereda. Dichas aguas superficiales perjudican y ensucian las instalaciones de la ciclovia. Por lo tanto, creemos conveniente realizar dicho proyecto para mejorar la calidad de la vereda con un ancho adecuado para dar seguridad a los usuarios y canalizar las aguas de las precipitaciones con una pendiente apropiada para arrastrar sedimentos y así desaguar al arroyo San Lorenzo.

En la siguiente imagen se observa la situación actual en que se encuentra la vereda universitaria en días de lluvia. Dichas aguas superficiales ingresan a la ciclovia.

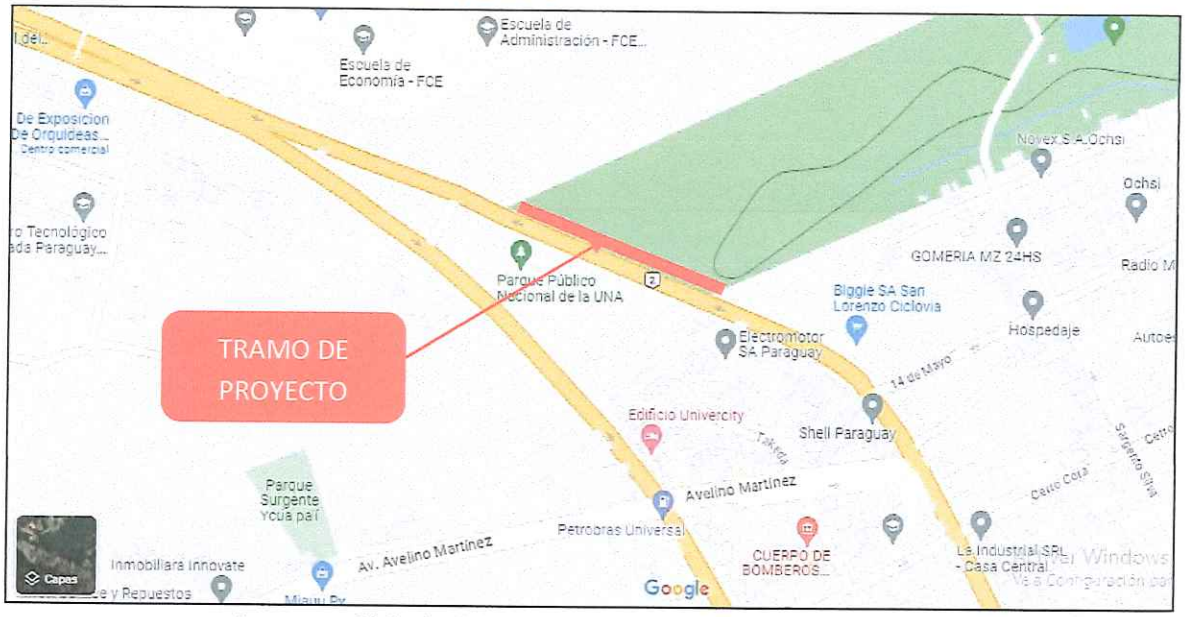
Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Vereda Universitaria inundada con acumulación de sedimentos. Acceso sobre Mcal. Estigarribia.

Laura Villan
Unidad Operativa de Contrataciones
Municipalidad de San Lorenzo

Misión: "Proporcionar respuestas a las necesidades y expectativas de los sanlorenzanos y generar un impacto positivo a través de la implementación de políticas de buen gobierno y gerenciamiento transparente y sustentable de los recursos municipales."

UBICACIÓN TRAMO DE PROYECTO



Acceso a Ciclovia. Mcal. Estigarribia. Fuente: Google Maps.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El proyecto de canalización a cielo abierto con barandas de seguridad y rejillas de captación ayudara a evitar el ingreso de dichas aguas superficiales a la ciclovia, evitando así que se dañen las instalaciones del predio. Además de mantener transitable la superficie de acceso a la ciclovia.

Para dicho proyecto se realizaron los relevamientos topográficos con equipos de alta precisión y los estudios hidrológicos para dimensionamiento y pendientes adecuadas del canal.

Puntos de referencia para proyecto y futura construcción. Topografía.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Talud Existente. Relevamientos de Datos.

Una vez realizado las mediciones correspondientes se trazaron los planos, cómputos métricos y especificaciones técnicas del proyecto. A continuación se detallan las especificaciones técnicas de los rubros a ejecutarse con las cantidades correspondientes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dichos rubros se regirán bajo las descripciones detalladas a continuación.

TRABAJOS PRELIMINARES

1- CARTEL DE OBRA

Descripción

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Fiscalización un cartel de 1,50 m x 1,20 m., a 1,20 m. del nivel del terreno natural. El cartel será construido con armazón metálico forrado con chapa, sostenido por una estructura metálica y el texto del mismo será indicado por la Fiscalización. Dicho cartel de obra estará provisto de la inscripción siguiente:
MUNICIPALIDAD: (Logotipo)

CONTRATISTA:

LICITACIÓN POR CONTRATACIÓN Nº:

OBRA:

Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Medición

La unidad de medición será por ítem unidad por cada "Cartel de Obra" colocado y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "CARTEL DE OBRA". 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.

2- CARTELES DE SEÑALIZACION

Descripción

El contratista deberá colocar además todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación peatonal como ser carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución. Las señales deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de obra.

Las señales en forma de rombo tendrán la dimensión mínima de 0,75 x 0,75 m, con una altura mínima de 1,00 m, a partir del vértice inferior. Cuando se requiera señales con texto, su forma será rectangular de 1,20 x 0,50 m, con una altura no menor a 0,70 m, a partir del borde inferior del cartel. Las letras serán de una altura mínima de 15 cm. La disposición y la cantidad necesaria de los carteles de señalización serán aprobados por la fiscalización y estarán ubicadas de tal forma que el peatón tenga suficiente tiempo para captar el mensaje y tomar medidas de seguridad durante su circulación.

Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato.

Medición

La unidad de medición será por ítem global por el conjunto de "Carteles de Señalización de Obras y Peligros" colocado y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "CARTELES DE SEÑALIZACION". 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.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

3- REPLANTEO Y MARCACIÓN

Descripción

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.

El contratista realizará la marcación y replanteo de las zonas a realizar todos los trabajos inherentes para canalización de agua en la zona. El contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para ese trabajo. El contratista será responsable de la correcta marcación de las zonas a intervenir y el cuidado de otras marcas aprobadas por la fiscalización.

El replanteo general realizado por el contratista será verificado por la fiscalización, con personal e instrumentos de aquél. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra. Fuera de esta intervención, el contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra o a terceros.

Medición

La medición será realizada a través de los metros cuadrados replanteados correctamente según necesidad de obra y verificación satisfactoria de la Fiscalización de las superficies a intervenir antes del inicio de los trabajos principales.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "REPLANTEO Y MARCACIÓN". Este precio y pago abarca la compensación total, por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos de topografía y mojones, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales e inherentes a dar por completado el ítem.

4- DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PISOS EXISTENTES

Descripción

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, y la disposición final satisfactoria de los materiales resultantes de la demolición de todas las estructuras que abarquen desde los pisos de transito peatonal hacia las capas subyacentes inferiores, así como cualesquiera otras obstrucciones, que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar; excepto las obstrucciones que deben ser removidas disponiendo de ellas de acuerdo con otros ítems del Contrato.

Deberá el contratista informarse en el terreno sobre las cantidades de servicios a ejecutar, teniendo en cuenta que las cantidades previstas son solamente estimativas, en consecuencia toda diferencia en más o en menos no dará derecho al Contratista de reclamación alguna.

Antes del inicio de los trabajos, el Contratista deberá realizar un recorrido completo de la Obra a fin de identificar y elaborar la lista de metros cuadrados a intervenir en la zona de obra según indicaciones de la Fiscalización.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Medición

La medición será realizada a través de los metros cuadrados ejecutados, según verificación del cumplimiento satisfactorio según Fiscalización, de las remociones y disposiciones finales conforme al listado elaborado antes del inicio de los trabajos.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PISO EXISTENTE". Este precio y pago abarca la compensación total, por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem.

5- DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CERCO PERIMETRAL

Descripción

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, y la disposición final satisfactoria de los materiales resultantes de la demolición de todas las estructuras, tales como cercas, alambrados, postes de hormigón prefabricado, portones pequeños y cualesquiera otras obstrucciones, que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar; excepto las obstrucciones que deben ser removidas disponiendo de ellas de acuerdo con otros ítems del Contrato.
Deberá el contratista informarse en el terreno sobre las cantidades de servicios a ejecutar, teniendo en cuenta que las cantidades previstas son solamente estimativas, en consecuencia toda diferencia en más o en menos no dará derecho al Contratista de reclamación alguna.
Antes del inicio de los trabajos, el Contratista deberá realizar un recorrido completo de la Obra a fin de identificar y elaborar la lista de metros lineales a intervenir en la zona de obra según indicaciones de la Fiscalización.

Medición

La medición será realizada a través de los metros lineales ejecutados, según verificación del cumplimiento satisfactorio según Fiscalización, de las remociones y disposiciones finales de todas las estructuras que componen el cerco de tejido existente en la zona de Obra.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CERCO PERIMETRAL". Este precio y pago abarca la compensación total, por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem.

6- EXCAVACION DE ZANJAS PARA CANALIZACION

Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de zanja lateral de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos y las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización en base al proyecto de construcción de canalización a cielo abierto.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Las pendientes y secciones hidráulicas deberán estar en condiciones satisfactorias para proporcionar drenaje óptimo.

Equipos

Retroexcavadora: Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer maquinaria para excavación con maquinaria tipo retroexcavadora y las herramientas que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas de desagotamiento, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

Mediciones

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista avisará a la Fiscalización con antelación la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización. Luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de computar el volumen, medido en el sitio del material excavado.

Las zanjas de drenaje serán cortadas cuidadosamente, ajustándose al declive, nivel y forma de la sección transversal requerida por los Planos o en las Órdenes de Trabajo de la Fiscalización. Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados, será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos, por cuenta del Contratista.
La excavación de la zanja deberá realizarse por tramos de 10 a 15 metros previendo no dañar el terraplén existente o según recomendaciones de la fiscalización.

Medición

La medición será realizada a través de los metros cúbicos (m3) ejecutados y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "EXCAVACION DE ZANJAS DE CANALIZACION". Este precio y pago abarca la compensación total, por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el ítem.

CANAL A CIELO ABIERTO

7- RELLENO Y COMPACTACION

Descripción

El presente Ítem consiste en rellenar y compactar por capas las zonas excavadas y donde fue removido el piso existente, con el fin de servir como base de asiento de los pisos nuevos y losa de fondo del canal. El relleno y compactación se realizara con el material excavado de acuerdo a estas

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los Planos u Órdenes de la Fiscalización.

Materiales

En la conformación del relleno, se deberá utilizar material del suelo de la zona según aprobación previa de fiscalización sea apto, en caso contrario, se deberá traer en zona de obra material apto para asegurar la base de asiento.

Procedimiento constructivo

Se procederá a la colocación del suelo extraído, puesta en humedad del material, y compactación manual de las capas con compactador tipo sapito, procurando enrasar y compactar adecuadamente el material de acuerdo a las cotas indicadas en los planos.

Medición

Las cantidades de relleno compactados, serán medidas en metros cúbicos (m3) de trabajo ejecutado y aceptado en conformidad por la Fiscalización.

Pago

Serán pagados al precio unitario contractual correspondiente al Ítem "RELLENO Y COMPACTACION". Dicho precio y pago significarán la compensación total por suministro y toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, materiales y su transporte, servicios, supervisión y otros incidentales e inherentes para dar por completado el ítem.

8- MURO DE PBC.

Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de muros de contención para canales a cielo abierto que servirán de desagües de escorrentías de grandes precipitaciones.

Materiales

- Piedra

La piedra será de buena calidad, densa, sana y dura, sin deficiencias que afecten su estructura, libre de vetas, grietas e incrustaciones cuya alteración pueda comprometer la estabilidad de la obra.

- Forma y tamaño:

A no ser que se hayan indicado otros tamaños en los planos, las piedras deberán estar en conformidad con los tamaños que indican a continuación: Espesores mayor de 0,13 m; anchos no menores a su espesor y longitud máxima de 0,45 m. Los fragmentos menores, sólo se emplearán como recalce de las piedras mampuestas. Las piedras tendrán forma adecuada y libre de depresiones y salientes que pueda debilitarla o impedir su asentamiento normal. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, la cantidad de piedras de igual tamaño no deberá pasar del 10% total. Las piedras serán labradas a martillo para eliminar cualquier porción débil

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

o delgada. Las superficies de asiento de las piedras de fachada estarán aproximadamente normales a las caras de las mismas.

- Mortero

El mortero para la mampostería estará compuesto por una (1) parte en volumen de cemento portland y tres (3) partes en volumen agregado fino y la suficiente cantidad de agua para preparar el mortero, de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente con una cuchara de albañil y adherirse a las piedras, sin escurrimientos. El cemento portland deberá cumplir con la Norma Paraguay (N° 70), el agregado fino con la NP 193 y el agua con NP 69 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - INTN. Se mezclará en seco el agregado fino y el cemento, hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando el mezclado hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Se preparará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. El mortero puede prepararse en máquinas mezcladoras.

Método de Ejecución

- Excavación

Este trabajo se hará en un todo de acuerdo a lo especificado en el Ítem "Excavación de Zanjas para Canalización" para el caso de muros de contención para canalizaciones. Una vez completada la excavación, se verificará las condiciones de la superficie de asiento, la que deberá ser aprobada y determinada su cota antes de iniciar cualquier trabajo de la estructura de cimentación.

- Mampostería de Piedra Bruta

No se permitirá el relleno de la zanja de fundación por el sistema de "cascoteo" con lechada de cemento. Las piedras de mayor tamaño se asentarán sobre el mortero y se calzarán con fragmento menores. La base deberá ser firme y perpendicular a la cara del muro. Cuando el muro se coloque sobre un cimiento de mampostería, esta será limpiada y mojada completamente, antes de esparcir el mortero sobre el asiento. Las caras destinadas a ser superficies de asiento deberán labrarse hasta hacerlas planas, quitándoles todo filo o punta que dificulte su colocación y limpiándolas de todo material adherido y mojarse completamente. Las piedras deberán colocarse con su dimensión más larga en sentido horizontal sobre lechos de mortero, evitándose el exceso de su acuñamiento con fragmentos. Se deberán manejar de manera que no se muevan o descalcen las piedras ya asentadas. Se tendrá cuidado de no acumular en una misma área del paramento, piedras pequeñas o de dimensiones uniforme. No se tolerará que las juntas formen una línea continua de abajo hacia arriba. Las esquinas de los muros se formarán con las piedras más grandes que posean dos caras aceptablemente lisas que se ajusten al ángulo de ambos paramentos. En el paramento exterior o "visto", se tendrá especial cuidado, tanto en la elección de las piedras como en su colocación, a fin de obtener una superficie aceptablemente uniforme que siga el diseño de las estructuras. Las juntas horizontales no tendrán un espesor superior a 3 cm el que se deberá procurar conservar en las juntas verticales. Si fuere necesario rellenar juntas de mayor dimensión de la citada, se permitirá el empleo de piedra de dimensiones adecuadas en las cantidades indispensables.

- Curado

Los muros deberán protegerse satisfactoriamente del sol y deberán mantenerse húmedas por lo menos 3 días después de su terminación.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Dimensiones mínimas:

- Las dimensiones de largo y alto serán detalladas en los planos de proyectos realizados por la Dirección o según recomendaciones de la Fiscalización.

Equipos

- Camión Volquete.
- Retroexcavadora.
- Hormigonera.
- Herramientas Menores.

Medición

La unidad de medición será por metros cúbicos por "Muros de PBC" concluido y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "Muros de PBC". 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.

9- LOSA DE FONDO CANAL.

Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de una losa de fondo de hormigón en masa con fck: 150 kg/cm2 de un espesor de 7 cm. Dicha losa posee la finalidad de evitar las erosiones del suelo del canal durante el escurrimiento de las aguas de las precipitaciones que circulan por el canal y serán ejecutadas con las pendientes detalladas en los planos del proyecto o según la Fiscalización recomiende.

Método de Ejecución

Finalizado los Muros de Contención del canal a cielo abierto según las especificaciones técnicas del ítem "Muros de PBC", se procederá a compactar el suelo con compactadores mecánicos antes de ejecutar la losa de fondo. Una vez realizado la compactación y aprobada por la fiscalización se procederá a construir la losa de fondo con hormigón elaborado fck: 150 kg/cm2 o in situ (dosaje 1:2,50:4) si la fiscalización aprueba.

La piedra triturada será basáltica del tipo IV, limpia y sin impurezas que pudieran afectar la resistencia del hormigón. La arena será de rio con una granulometría adecuada y cumpliendo las mismas características que la piedra triturada. El agua de amasado y el curado deberá ser potable. El curado se deberá efectuar por lo menos dos veces al día, hasta 3 días consecutivos y posteriores al cargamento.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Equipos

- Hormigonera.
- Compactador Sapito.
- Herramientas Menores.

Medición

La unidad de medición será por metros cuadrados por "Losa de Fondo Canal" concluido y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "Losa de Fondo Canal". 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.

10- PROVISION Y COLOCACION DE VIGA DE ARRIOSTRE DE MURO 1,30 M X 0,30 M X 0,20 M

Descripción

Se refiere al elemento transversal del muro de piedra bruta colocada, los mismos serán prefabricados y colocados durante la ejecución del muro a una distancia de 3,00 a 5,00 m como máximo entre eje y eje de la viga o según los planos del proyecto u órdenes de la Fiscalización. En ambos extremos debe tener una armadura de anclaje al muro L: 30 cm Ø6.

Fck: 210 kg/cm2.
Recubrimiento: 2,50 cm.
Armadura: Longitudinal 4Ø10, estribos Ø6 c/15.
Fyk: 4200 kg/cm2.

Medición

La unidad de medición será por unidad por "Provisión y colocación de viga de arriostre de muro 1,30 m x 0,30 m x 0,20 m" concluido y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "Provisión y colocación de viga de arriostre de muro 1,30 m x 0,30 m x 0,20 m". 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.

Ing. Ruben Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

11- BARANDA METÁLICA

Descripción

Consiste en la ejecución de Barandas Metálicas construida sobre los Muros de PBC que tienen la función proteger a los peatones a que caigan en las zanjas abiertas.

Método de Ejecución

Los diseños y forma a ser ejecutada se detallan en los planos de los detalles constructivos. La ubicación de cada una de ellas queda sujeto a la validación de la Fiscalización de Obra.

Medición

La unidad de medición será por metros lineal de "Baranda Metálica" concluido y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "Baranda Metálica". 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.

12- REJILLA PEATONAL METALICA

Descripción

Consiste en la construcción de rejillas metálicas en intersecciones de cruces para facilitar el tránsito peatonal en la zona de interés.

Método de Ejecución

Serán construidos según se detallan en los planos constructivos.

Estructura Metálica

Perfiles longitudinales: Varillas Corrugadas Diámetro 12 mm separadas cada 4 cm
Perfiles transversales: Varillas Corrugadas de 12 cada 50 cm (empotrar al muro de PBC).
Ancho de Rejilla: 1,20 m.
Longitud Total de Rejilla: 4,30 m.
Varillas Lisas Anclaje Bastidor: 8Ø10
Fyk: 4200 kg/cm2

La ubicación de cada una de ellas queda sujeto a la verificación y validación de la Fiscalización de Obra, según planos a proveer.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Medición

La unidad de medición será por unidad de "REJILLA PEATONAL METALICA" concluida y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "REJILLA PEATONAL METALICA". 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- EMPASTADO DE TALUDES

Descripción

Este trabajo tiene por objeto mejorar el talud del terraplén existente que quedan desprovistos de vegetación rastrera, mediante un recubrimiento vegetal formado por suelo vegetal y panes o tepes de césped natural, en los espesores y dimensiones indicados en los planos y de conformidad con estas Especificaciones y las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

Materiales

Los panes o tepes de césped, deberán ser proveídos por la CONTRATISTA.

Forma de Ejecución

Previamente a la ejecución del recubrimiento del talud con la capa de suelo vegetal se procederá a conformar y alisar la superficie a recubrir, a objeto de darle el aspecto de un acabado uniforme en un todo con los alineamientos dados por las secciones transversales de los Planos. El suelo vegetal será distribuido con equipo adecuado sobre la superficie preparada, en la cantidad necesaria para obtener una capa continua, de espesor uniforme y de acuerdo con lo indicado en los planos. Finalmente se regará y compactará con compactador tipo sapito y se la conformará. Posteriormente, sobre la capa de suelo vegetal conformada se procederá a la colocación manual de panes o tepes de césped, bien comprimida una con otras en forma de damero, y se compactará con rodillo liviano u otros elementos apropiados a objeto de conseguir una buena adherencia con la capa de suelo vegetal. Finalmente, se fijarán los panes por medio de estacas rústicas de madera o bruta de monte, de un diámetro aproximado de 0,5" x 20 cm de largo para mantener la adherencia de los tepes al suelo vegetal hasta que esté debidamente arraigada. Después de la plantación de los panes o tepes de césped se procederá al abonado, mediante riego con fertilizante tipo nitrato potásico, aprobado por la Fiscalización, disuelto a razón de 2 gramos por litro de agua (totalizando 50 gr/m2 de área plantada). Sesenta días después se repetirá la operación. El riego de las áreas plantadas deberá ser efectuado tantas veces como se juzgue necesario, no correspondiendo al Contratista pago adicional alguno por este trabajo.

Equipo

El equipo para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Fiscalización extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Fiscalización podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

Medición

El recubrimiento con suelo vegetal y tepes de césped se medirá en metros cuadrados, de acuerdo con los perfiles transversales indicados en los Planos y en su verdadera magnitud.

Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem: "Empastado de Taludes". Este precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, herramientas, por los trabajos de preparación de la superficie a revestir, carga, transporte y descarga del suelo y colocación del recubrimiento según los detalles constructivos, así como por los movimientos de suelos adicionales necesarios para su obtención, por el costo del fertilizante y agua aplicada hasta la completa germinación del material vegetal y su conservación hasta la recepción final de la Obra, supervisión, servicios, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completo el Ítem.

14- REJILLA SECUNDARIA PARA ACCESO A EXPLANADA Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE SECUNDARIO

Descripción

Consiste en la construcción de rejilla metálica para facilitar el cruce peatonal para acceso a Explanada. Incluidas las derivaciones

Método de Ejecución

Serán construidos según se detallan en los planos constructivos.

Estructura Metálica

Perfiles longitudinales: Varillas Corrugadas Diámetro 12 mm separadas cada 3 cm
Perfiles transversales: Varillas Corrugadas de 12 cada 100 cm (empotrar al muro de PBC).
Ancho de Rejilla: 0.80 m.
Longitud Total de Rejilla: 17 m.
Varillas Lisas Anclaje Bastidor: 8Ø10
Fyk: 4200 kg/cm2

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Estructuras de Drenaje Secundario

Caño PVC 200 mm DOBLE (incluye mano de obra y colocación en zona de obra)
2 Registros de Inspección 0.8x0.8 (Detallados según Planos Presentados por Dirección de Vialidad)

La ubicación de cada una de ellas queda sujeto a la verificación y validación de la Fiscalización de Obra, según planos a proveer.

Medición

La unidad de medición será por global de "REJILLA SECUNDARIA PARA ACCESO A EXPLANADA Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE SECUNDARIO" concluida y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "REJILLA SECUNDARIA PARA ACCESO A EXPLANADA Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE SECUNDARIO". 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.

PISO DE HORMIGON ARMADO

15- CONTRAPISO DE CASCOTES CON HIDROFUGO ESPESOR 10 CM

Descripción

Será ejecutado una vez cumplidos a satisfacción del Fiscal de Obra los requisitos respecto a la compactación del relleno. No se procederá a la ejecución de contrapiso sin autorización previa del Fiscal de Obra, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa y con ésta, la buena consolidación del terreno.

El contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero Tipo E (con aditivo HIDROFUGO TIPO VEDACIT o similar según indicaciones y aprobaciones previa de fiscalización) con espesor mínimo de 10 cm y previa colocación de franjas de nivelación, considerando la pendiente indispensable para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria.

El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, Tierra etc. y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal de Obra:

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

- Tipo A : 1:3 Cemento, arena lavada (base capa aisladora horizontal de paredes, envarillado, colocación de aberturas metálicas y revoque sanitario)
- Tipo B : 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (mampostería de elevación, nivelación y cordones)
- Tipo C : 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (macizado de tirantes)
- Tipo D : 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada (techo, piso, zócalo)
- **Tipo E : 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada (contrapiso y revoque de paredes)**
- Tipo F : 1:10 Cemento, arena gorda (cimiento)
- Tipo G : 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada (HºAº)

Nota: Todas las dosificaciones mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de las mismas a cargo del Fiscal de Obra.

Medición

La unidad de medición será por metros cuadrados por la ejecución de "Contrapiso De Cascotes Con Hidrófugo Espesor 10 Cm" concluidos en óptimas condiciones y aprobados por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "CONTRAPISO DE CASCOTES CON HIDROFUGO ESPESOR 10 CM". 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.

16- PISO DE HORMIGON ARMADO FCK: 210 KG/CM2. E: 7 CM CON MALLA ELECTROSOLDADA Ø5MM 20 X 20 CM. INCLUYE JUNTAS DE DILATACION.

Descripción

Una vez finalizado los trabajos de relleno y compactación y contrapisos. Se construirá un piso de hormigón armado de 7 cm de espesor con mallas electrosoldadas y hormigón elaborado.

Materiales

a) El agregado grueso estará formado por piedra triturada de basalto limpio. El pasante por la tamiz Nº 200, a ser utilizados en la mezcla, no podrá ser superior al 1.50% ni tampoco ser plástica (IP>2%).
b) El cemento a ser utilizado será procedente la INC Tipo I.
c) La malla electrosoldada será de 5 mm de diámetro con una separación de 20 x 20 cm. Fyk: 4200 kg/cm2.
d) El agua será preferentemente de la red de distribución de la ciudad. En caso contrario, será realizado un análisis químico para su uso.
e) El material de relleno de la junta será de procedencia comercial, debiendo contener en su composición caucho sintético de aplicación en frio. Se recomienda la utilización del producto Sikaflex pro 3 (600 ml).

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Distribución, acabado, juntas y curado de hormigón

a) Finalizado la el contrapiso como base se ubicarán las mallas electrosoldadas con separadores (caramelos), dejando un recubrimiento minino de 2,00 cm. Las mallas entre sí estarán empalmadas en una longitud mínima de 20 cm con alambre de trinca.
b) La distribución del hormigón depositado se realizará mediante bombeo o descarga directa sobre una superficie bien regada.
c) La regla apoyara sobre los moldes y sobre el hormigón de tal manera que transmita a este último su vibración. Los moldes de los encofrados serán retirados al día siguiente del hormigonado.
d) El perfil de la regla será el apropiado para dejar una superficie perfilada continua sin ondulaciones y el motor tendrá la potencia adecuada para obtener una energía vibrante capaz de compactar eficientemente el hormigón.
e) Al ser desplazada la regla, ésta debe arrastrar parte de la masa del hormigón, pero sin dejar de apoyarse en ningún momento sobre las guías para lo cual debe limpiarse de restos de hormigón del tramo de moldes que va recorriendo la regla.
f) Para el acabado, se regulará la frecuencia de vibración o trabajos de fratachado y reglado manual hasta conseguir la máxima eficiencia vibrante y una superficie de hormigón bien perfilada y lisada. El fiscal de obra solicitará todos los datos que permitan asegurarse sobre la eficacia de la regla utilizada.
g) Una vez pasada la regla, se dispondrá la junta cada 3,00 metros de longitud como máximo o según los planos de obras.
h) El cortado de las juntas podrá hacerse con chapa metálica de 5 mm de espesor y 2 cm de profundidad o con una cortadora para el efecto.
i) Se dispondrá un puente de servicio que apoye sobre los moldes para hacer las correcciones necesarias en el hormigón adyacente al corte.
j) También se usará el puente para hacer las correcciones puntuales en la superficie de hormigón con fratacho de madera. Se tratará de tocar lo menos posible con fratacho la superficie tocada con la regla. Y si las juntas se cortaran con discos, el momento de corte en el hormigón endurecido se fijará en obra debiendo hacerse antes que se marquen las fisuras en el mismo y de tal manera a que los cortes resulten con bordes perfectamente lisos.
k) Un mes de ejecutado el piso de hormigón, se procederá si corresponde al relleno de las juntas, para lo cual, previamente se hará la limpieza del hueco, con un garfio metálico apropiado y aire comprimido.
f) El relleno de las juntas se hará con material comercial que contenga caucho sintético, preferentemente con aplicación en frio. Se recomienda la utilización del producto Sikaflex pro 3 (600 ml).
l) Cuando se hayan operado la evaporación del agua libre que ocurre, cuando la superficie pasa de brillante a opaca, se hará la aplicación de compuesto de curado aprobado por el fiscal de obras.
m) En estas condiciones se puede iniciar el periodo de curado.

Junta de Dilatación.

Las juntas tendrán por finalidad, mantener las tensiones que soportan el piso de hormigón dentro de los límites admisibles, previniendo la formación de fisuras y grietas. Irán separadas cada 3 metros como máximo o según los planos en obras.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Piso de hormigón armado fck: 210 kg/cm²

a) El hormigón utilizado será del tipo elaborado en planta y tendrá un asentamiento del Cono de Abrams comprendido entre 10.00 y 19.00 cm y una temperatura menos a 32° C. No se permitirá la colocación con una temperatura menor a 5° C. En tiempos calurosos deberá evitarse la colocación de hormigón con temperaturas mayores a 38° C, en su defecto se procederá a la protección o enfriamiento de la superficie del hormigón.

Se deberá extraer muestras, preparando probetas para el posterior control de la resistencia del hormigón, en cantidad y lugar donde el fiscal de obra considere necesario. Los ensayos deberán ser realizados en el INTN o en firmas idóneas en el ramo habilitadas para tal efecto.

Equipos

- Regla vibradora.
- Regla manual
- Herramientas Menores.

Medición

La unidad de medición será el metro cuadrado ejecutado de "PISO DE HORMIGON ARMADO FCK: 210 KG/CM2. E: 7 CM CON MALLA ELECTROSOLDADA Ø5MM 20 X 20 CM. INCLUYE JUNTAS DE DILATACION" concluido en excelentes condiciones y aprobado por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "PISO DE HORMIGON ARMADO FCK: 210 KG/CM2. E: 7 CM CON MALLA ELECTROSOLDADA Ø5MM 20 X 20 CM. INCLUYE JUNTAS DE DILATACION."". 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.

17- CERCADO PERIMETRAL CON POSTES DE HORMIGÓN Y MALLA METÁLICA CON MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN

Descripción

Tejido de alambra 2¨ pulgada h=1,50 m, tensor con catraca, 3 hilo de alambre lisa N° 9 y 3 hilo de alambre de púa en parte superior, poste de hormigón prefabricado h=2,80 m con curva, Distancia entre poste 2,50 m. cimentación de hormigón ciclópeo de 30 cm x 30 cm ver detalle, Nivelación de ladrillos conforme a detalle en plano.

El contratista tiene la obligación de conocer todas las condiciones pertinentes que se refiere a la ejecución de la obra licitada.

El contratista solicitará a la fiscalización la verificación del replanteo global antes de empezar con la excavación para la ubicación de los cercados.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Materiales

HORMIGON: el hormigón a ser utilizado para el cimiento con hormigón ciclópeo es con dosaje de 1:3:3 (cemento, arena, triturada) medidos en volumen.

AGUA: será clara, potable, libre de glúcidos, azúcares, aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón.

ARENA: deben ser arena lavada, limpias de toda impureza, sin arcillas cuya granulometría garantice el cumplimiento de las normas IRAM 1512 Y 1627.

TRITURADA: se tendrán en cuenta que el tamaño máximo de las piedras sea la denominada triturada tipo cuarta, de tipo basálticas, limpia de toda impureza y/o de elementos extraños que pueda perjudicar al hormigón.

CEMENTO: se utilizarán cemento portland tipo I de procedencia nacional que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en las normas IRAN 1503 y 1646 respectivamente.

MEZCLADO: el mezclado manualmente queda expresamente prohibido. Las hormigoneras deberán ser capaces de mezclar los materiales lo más homogéneas posibles.

Medición

La unidad de medición será por metros lineales por la ejecución de "CERCADO PERIMETRAL CON POSTES DE HORMIGÓN Y MALLA METÁLICA CON MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN" concluidos en óptimas condiciones y aprobados por la Fiscalización.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "CERCADO PERIMETRAL CON POSTES DE HORMIGÓN Y MALLA METÁLICA CON MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN". 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.

18- ESCALERA CONEXIÓN ENTRE PUENTE PEATONAL Y VEREDA

Descripción

Se construirá una escalera de materiales de albañilería (ladrillos, cascotillos cerámicos, mortero, etc.) para salvar el desnivel existente entre la nueva vereda universitaria y el puente peatonal existente. Contará con aproximadamente 5 a 6 escalones según el perfil del proyecto con una contra huella de aproximadamente 20 cm de altura.

Medición

La unidad de medición será por global por la ejecución de "ESCALERA CONEXIÓN ENTRE PUENTE PEATONAL Y VEREDA" concluidos en óptimas condiciones y aprobados por la Fiscalización.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem "ESCALERA CONEXIÓN ENTRE PUENTE PEATONAL Y VEREDA". 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.

LIMPIEZA DE OBRA

19- LIMPIEZA FINAL

Descripción

Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra luego de la finalización total de los trabajos ejecutados en la zona de obra.

Ejecución.

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 presentación que no agreda el visual ni el medio ambiente. En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada.

Medición

La medición será realizada de manera global ejecutada, según verificación del cumplimiento satisfactorio según Fiscalización, de las limpiezas finales.

Pago

El trabajo será pagado al precio unitario de la Planilla de Precios correspondiente al ítem " LIMPIEZA FINAL". Este precio y pago abarca la compensación total, por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad

COMPUTO METRICO GENERAL

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD
	TRABAJOS PRELIMINARES		
1	Cartel de Obra	un	1,00
2	Carteles de Señalización	gl	1,00
3	Replanteo y Marcación	m2	275,20
4	Demolición y Retiro de Pisos Existentes	m2	181,44
5	Demolición y Retiro de Cerco Perimetral	ml	65,92
6	Excavación de Zanjas para Canalización	m3	340,01
	CANAL A CIELO ABIERTO		
7	Relleno y Compactación	m3	46,14
8	Muros de PBC	m3	54,40
9	Losa de Fondo del Canal	m2	65,92
10	Provisión y Colocación de Viga de Arriostre de Muro 1,30 m x 0,30 m x 0,20 m	un	13,00
11	Baranda Metálica	ml	65,92
12	Rejilla Peatonal Metalica	un	1,00
13	Empastado de Taludes	m2	200,07
14	Rejilla Secundaria para Acceso a Explanada y Estructuras de Drenaje Secundario	gl	1,00
	PISO DE HORMIGON ARMADO		
15	Contrapiso De Cascotes Con Hidrófugo Espesor 10 Cm	m2	172,80
16	Piso de Hormigón Armado fck: 210 kg/cm2, e: 7,00 cm con malla electrosoldad ø5 mm 20 x 20 cm. Incluye Junta de Dilatación.	m2	172,80
17	Cercado Perimetral con postes de Hormigón y malla metálica con mamposteria de nivelación	ml	65,92
18	Escalera conexión entre Puente Peatonal y Vereda	gl	1,00
	LIMPIEZA DE OBRA		
19	Limpieza final y retiro de escombros	gl	1,00

Sin otro particular motivo me despido atentamente.

Ing. Rubén Cabral
Director de Vialidad

Ing. Rubén Cabral
Ingeniero Civil
Director de Vialidad