CONSTRUCCIÓN DE CANAL ABIERTO Y EMPREDRADO SOBRE CALLE TTE. GREGORIO ROJAS EN EL BARRIO SAN BLÁS.

1. PREPARACIÓN DE OBRAS Y TRABAJOS PRELIMINARES.

Comprende todas las actividades que deberá desarrollar el contratista antes de la ejecución de la obra civil, y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento plan altimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en los planos de localización, de proyecto y detalles.

El contratista deberá tomar las precauciones para la ejecución de trabajo, manteniendo protegidas las instalaciones existentes. Deberá evitar el corte de cañerías más o menos superficiales que aparezcan durante la preparación de la base o la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de acumulaciones de materiales sobre la vereda o de cañerías de desagüe al cordón de la misma.

Dispondrá además de la señalización correspondiente como carteles de obra, letreros, barreras y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado.

Incluye además la adecuación y limpieza del terreno para iniciar la construcción de las obras.

Además, el contratista está obligado a mantener durante la ejecución de la obra las veredas limpias de todo material y equipo, Obs: se considerará toda modificación o recomendación planteada por el fiscal de obras.

2. MARCACIÓN DE REPLANTEO SOBRE PLANIALTIMETRICO

La lectura topográfica será realizada por un profesional topográfico a cargo del contratista deberá contemplar el estaqueo de la cota de nivelación correspondiente y la pendiente de acuerdo a la dirección donde va a desaguar satisfactoriamente las aguas y deberán estar marcados con pintura a la cal para su mejor visualización. Los planos topográficos serán presentados a la fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos.

3. PERFILADO CON MÁQUINA Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

Desmonte y retiro de material

Antes de que se excave sección alguna, al contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvias en el lugar y se harán con la asesoría de la fiscalización y las previsiones del caso. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente.

Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado por el contratista al lugar o lugares que indique la fiscalización a una distancia no mayor a 1000m. En caso que la fiscalización no fije destino, el contratista podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionen perjuicio a terceros o a la Municipalidad.

MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA
Departamento de Obras Públicas

PREPARACIÓN DE TERRENO PARA CAJA DE EMPEDRADO

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los antecedentes del escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la fiscalización y las prevenciones del caso. Esta previsión incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento deba ser desviado parcial o totalmente. En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la subrasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menos a 20cm con tractor rastrón, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico y finalmente compactar con pata de cabra autopropulsado de 12 tn, con potencia de compactación de 30 tn.

La subrasante así compactada dese estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la subrasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción de dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los ítems anteriores el contratista retirara el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja de tierra roja según planilla, la subrazante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversa, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma tengan un espesor uniforme. La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20cm y el escarificado y la conformación, el contratista deberá agregar el agua necesaria. Si el suelo contiene grandes terrones, se los deberá romper con rastra de disco o dientes y otro medio aprobado por la fiscalización.

a. Relleno de Zanjas

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.

b. Terraplenes

Los terraplenes se construirán en capas de no más de 20cm. De espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros.

c. Compactación

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

Una vez escarificada la subrazante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5cm si las hubiere y se agregara agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización. El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener y el porcentaje de densidad en los 20cm superiores.

La compactación en las partes adyacentes a las alcantarillas y otros lugares en donde no puede actuar eficazmente el equipo de compactación, será ejecutada con pisones mecánicos. La superficie de apisonado del mismo no debe ser mayor de 200cm^2.

4. **COLCHON DE ARENA LAVADA**

Sobre la sub-rasante preparada se colocará una capa de arena lavada de 20cm, que servirá de asiento a la piedra bruta. Dicho material estar libre de sustancias orgánicas y arcillas.

5. **CONSTRUCCION DE EMPEDRADO**

Consiste en una capa construida con piedra blanca maceada, asentadas a mano, colocadas en hileras y trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja con arena lavada. La piedra será tallada en su cara superior o se procurará que esta sea plana por sí. Las dimensiones y tamaños deberán ser regulares y ajustarse en 15cm de grosor, pudiendo variar el largo. No se aceptarán piedras de color amarillo, quebradizas y que presenten descamaciones.

No se permitirán el inicio del empedrado sobre la base antes de la aprobación de la fiscalización y control topográfico. Sobre la subrazante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá un colchón de arena lavada según planilla, en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 258cm. Se colocarán lateralmente cordones de manera a favorecer al confinamiento del conjunto.

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad de conjunto. El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg de peso y 20x20 cm de base; el cual se pasará dos veces.

a. Controles

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

MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA
Departamento de Obras Públicas

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

b. Materiales

Piedra blanca maceada

Piedra triturada: 6ta. Cemento PZ

c. Equipo

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

6. PROVISIÓN Y ESPARCIDA DE PIEDRA TRITURADA

Al término de la compactación se esparcirá uniformemente una capa de piedra triturada 6ta, en toda su extensión del pavimento, para su entrega final.

Antes de la compactación se esparcirá arena lavada de relleno para llenar los intersticios entre piedras. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

7. COMPACTACIÓN DE EMPEDRADO

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

Una vez escarificada la subrazante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con el fin de eliminaran previamente las piedras de tamaño mayor de 5cm si las hubiere y se agregara agua hasta obtener una computación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestro no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización. El suelo previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20cm superiores.

Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000kg o la indicada por la fiscalización. La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por la finalidad esta operación por orden emanada del fiscal de obra.

La compactación en las partes adyacentes a las alcantarillas y otros lugares en donde no puede actuar eficazmente el equipo de compactación será ejecutada con pisones mecánicos.

MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA
Departamento de Obras Públicas

La superficie de apisonado del mismo no debe ser mayor de 200 cm^2.

Equipo de compactación

El equipo de compactación será del tipo liso compactador autopropulsado de 12tn, con potencia de compactación de 30tn, y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La fiscalización aprobara el equipo propuesto por el contratista, sobre la base de un tramo de prueba y determinara el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades específicas.

8. CORDON

Los cordones serán prefabricados de Hº de resistencia característica fck 180 kg/cm^2 dosaje 1:3:4 (cemento, arena lavada, piedra triturada 5ta) y se colocarán seguidamente después de la compactación de la subrazante, e irán asegurados en la parte externa por relleno de tierra compactada, de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos.
Irán perfectamente alineados y encalados. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento y arena)
Los cordones prefabricados tendrán las siguientes dimensiones:

- Espesor 8cm - Altura 30cm -Longitud 50cm

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

RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente de terreno. Es mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 2.00mts hacia la vereda y el lindero de Edificación Municipal.

PINTURA A LA CAL

Se procederá a realizar la pintura de los cordones para l entrega de la obra, para este se utilizará Cal Hidratada diluido en agua hasta obtener la consistencia necesaria de pintura. Se deberá aplicar a lo largo total de los cordones en las tres caras del mismo.

9. CONSTRUCCION DE BANDEN DE HºAº

Los badenes se construyen con el propósito de encausar las aguas pluviales hacia los sumideros o cursos de agua, facilitando su escurrimiento y captación. Serán construidas de hormigón, antes de la colocación de las piedras del empedrado. Las losas de las cunetas serán de 0,45 ms de ancho mínimo con pendiente hacia el cordón, y este con una altura de 0,15 ms como mínimo y máximo 0,25 ms y un ancho de base 0,10 ms, formando así el conjunto un canal triangular de 0,55 ms de anchura. El radio de giro mínimo del cordón en las esquinas de las bocacalles es de 5 ms. Las losas de los badenes serán 1,20 ms como mínimo. Los badenes con un ancho mayor a 2,00 ms serán construidos de hormigón armado. La profundidad máxima del baden de hormigón será 0,06 ms.

PROVISION Y ESPARCIDA DE PIEDRA TRITURADA

Al término de la compactación se esparcirá uniformemente una capa de piedra triturada 6ta, en toda la extensión del pavimento, para su entrega final.

MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA * Departamento de Obras Públicas *

Antes de la compactación se esparcirá arena lavada de relleno para llenar los intersticios entre piedras. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

10. COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA

Para la elaboración del cartel de obra se utilizará chapa Nº 24, soldado o con soporte a un par de caño redondo de metal de 2" x 2,00mm x3 de altura, que estará empotrado al suelo en un dado de hormigón. La terminación se hará con pintura sintética, previa base de anti oxido. Necesariamente el contenido del cartel de obra deberá llevar suscripto el periodo de gobierno y el logotipo de la municipalidad, el formato y la ubicación del cartel serán indicados por la convocante, antes del inicio de la obra. Para este rubro de cartel de obra se deberá colocar según la cantidad especificada en la planilla de computo métrico y presupuesto, los cuales serán colocados preferentemente en el inicio del tramo y/o al final del tramo. El contratista tomara todas las precauciones necesarias tomando en consideración las acciones del viento, la rigidez y buena terminación del trabajo. Las medidas de los carteles serán de 2.00m x 1.00m (horizontal)

11. LIMPIEZA DE OBRAS

Durante la realización de las obras se exigirá que en el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se expedirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (Tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

12. CONSTRUCCIÓN DE LOSA DE HORMIGON PARA BASE DE CANAL DE 10CM

Piso de Hormigón. Será realizada sobre cara 5 de piedra bruta- tendrá un espesor de 10cm con una dosificación de 1:3:4.

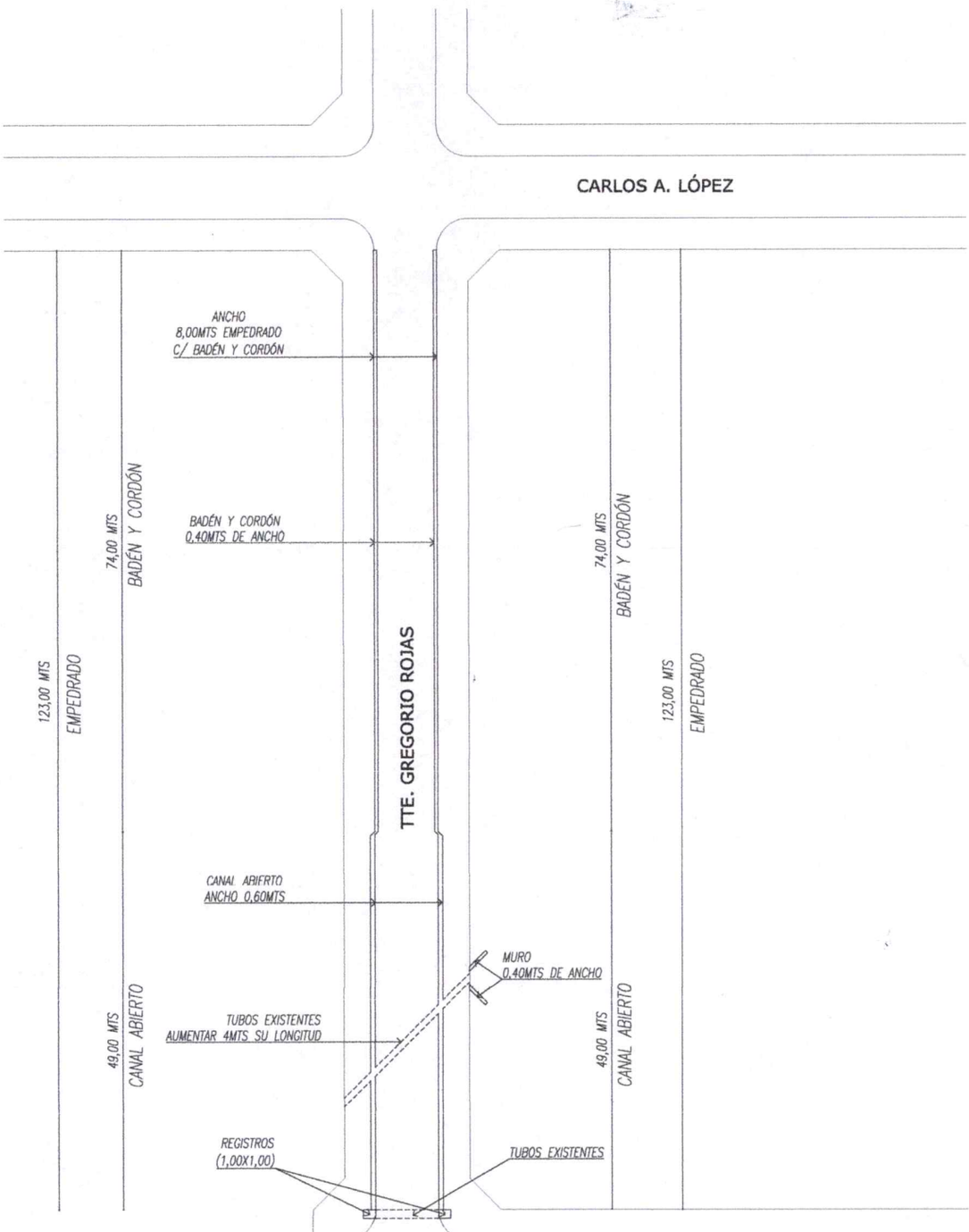
13. CONSTRUCCIÓN DE MURO PARA CANAL DE PBC CON EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN para fundación los anchos y las profundidades de las zanjas de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

Cimiento y Muro de PBC, para canal a cielo abierto, serán de piedra bruta blanca colocada del tipo emboscado o similar y tendrán un espesor de 0.40cm. el dosaje a ser utilizado será de 1:2:8 (cemento, cal, arena, lavada).

El sitio de enclave del muro como su alineación quiebres, y/o curvas serán fiscalizados por la dirección de obra para la cual se elaborará un proyecto ejecutivo, que cubra las necesidades dadas en la planilla. No se aceptarán las piedras de los destapes de cantera y/o o los que presentan signos evidentes de descomposición y meteorización.

MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA
Departamento de Obras Públicas



MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
Departamento de Obras Públicas

Juan Carlos Guerra
Director de Obras Públicas

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO Y CANAL C.A.
MUNICIPALIDAD DE EUSEBIO AYALA

UBICACIÓN: CALLE TTE GREGORIO ROJAS – BARRIO SAN BLÁS
ÁREA A CONSTRUIR: 984,00M2