ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSIDERACIONES GENERALES.

❖ Queda expresamente aclarado que EL CONTRATISTA está obligado a considerar y ejecutar todos los rubros que se encuentran previstos en los planos por más de que no figure en la planilla o aquellos que figuren en la planilla y no en los planos y no podrá reclamar pago adicional por los mismos.

❖ Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Supervisor de Obras antes de su uso.

❖ Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

❖ EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

✓ **PREPARACION DE LA OBRA.**

Limpieza y preparación del terreno: Previo al replanteo o marcación EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere .Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

Replanteo: EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Supervisor de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes.

✓ **DESMONTE GENERAL**: Este rubro incluye la totalidad del desmonte para la ubicación de bloques, así como también para los niveles definitivos de patios. Para los desmontes a realizar, se deberá tomar como referencia las cotas indicadas en los planos respectivos. El material proveniente del desmonte deberá ser retirado del predio por EL CONTRATISTA. El costo de este rubro deberá estar incluido en el desmonte propiamente, y el transporte del material de desmonte fuera del sitio de obras

CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS

DESCRIPCIÓN: Las obras a ejecutar consisten en cunetas laterales de hormigón construidas sobre la subrasante previamente preparada y aceptada de acuerdo con las indicaciones de estas especificaciones y planos de detalles, de manera a conducir las aguas.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS: Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se ajustará a estas especificaciones. El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se asigne.

Preparación de la Subrasante: Comprende todas las operaciones necesarias para obtener una superficie de apoyo del pavimento, lisa, compacta, homogénea y uniforme, que responda a los perfiles y cotas in situ o de los planos del proyecto. En los lugares donde la subrasante presente baches o zonas deficientes, con exceso de humedad, se procederá al retiro del material sustituyéndolo con otro apto, previamente aprobado por la Fiscalización. El Contratista no podrá iniciar el hormigonado si la subrasante no ha sido aprobada previamente por la Fiscalización. Para la conformación de cunetas en las cuadras y bocacalles, se deberá retirar el empedrado y excavar el suelo de la subrasante, a lo largo de la línea de cordones en franjas que garanticen un ancho de cuneta de 0,30 m. o el indicado por la Fiscalización

Colocación de Guías: Las guías serán metálicas o de madera dura especiales para este tipo de obra, de tres (3) metros de longitud mínima para los alineamientos rectos, rígidas sin deformaciones. Estas deberán apoyarse totalmente sobre la base previamente compactada. Deberán estar firmemente aseguradas de tal forma a evitar su movimiento durante el paso de la regla, por medio de anclajes al suelo. El CONTRATISTA podrá poner a consideración de la fiscalización un mejor sistema constructivo para la fijación de las guías.

El CONTRATISTA, con anticipación, solicitará a la Fiscalización la verificación de la nivelación, los dispositivos de anclaje y la estabilidad de las guías, antes de iniciado el hormigonado. Las guías serán retiradas cuando las condiciones de fraguado así lo permitan, al terminar el paño correspondiente. Las guías estarán bien limpias y una vez colocadas, previos al hormigonado, serán perfectamente aceitadas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO PÉTREO TIPO EMPEDRADO

TRABAJOS PRELIMINARES: Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra vial y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, demás planos de construcción y modo de replanteo, ejecutado conjuntamente con la Fiscalización. Previo al inicio de los trabajos de pavimentación de cada calle el Contratista contará con los planos planialtimétrico de cada una de ellas, que será proveído por la Municipalidad de Villeta, que necesariamente deberá incluir el relevamiento de cada bocacalle con indicación del trazado y perfiles de los badenes que cruzan esa esquina. Toda esta documentación debe estar disponible antes de la iniciación de la pavimentación para facilitar la realización y el control de los trabajos. Además se define como trabajos preliminares todos los trabajos necesarios previamente a la pavimentación propiamente dicha, que se describen a continuación.

CORDONES DE HORMIGÓN

Los cordones a colocar tendrán las siguientes características:

- ✓ Resistencia característica (fck): 100 Kg/cm^2
- ✓ Longitud mínima: 50 cm.
- ✓ Altura: 30 cm.
- ✓ Espesor mínimo: 8 cm.

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras. Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones. Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, y a 8 cm. como mínimo por encima del pavimento final o fondo de cunetas, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2

cm., entre los espesores de dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena). El CONTRATISTA retirará el material sobrante de la obra.

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena lavada. Comprende los trabajos de desmontes para caja, preparación de la subrasante, el relleno y compactación de las zanjas y la construcción de los terraplenes y el empedrado propiamente dicho. Se colocarán lateralmente cordones de hormigón de manera a favorecer el confinamiento del conjunto.

DESMONTE PARA CAJA Y RETIRO DEL MATERIAL: 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 menor a 20 cm. para su posterior compactación de acuerdo a lo especificado en terraplenes. La subrasante así compactada debe estar libre de árboles, troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la subrasante consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensanche. Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en 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 retirará el material sobrante de la obra. Con el desmonte para la caja de arena, la subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades, tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme. La superficie será escarificada hasta una profundidad de 20 cm. y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. A fin de facilitar 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 u otro medio aprobado por la Fiscalización.

RELLENO Y COMPACTACIÓN: El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm. de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm^2. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

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 20 cm. de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado por un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.

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

Una vez escarificada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubieren y se agregará 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 el porcentaje de densidad en los 20 cm. superiores, que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos". En los lugares cercanos a obras de arte deberán tomarse todas las medidas de precaución, a fin de que el método constructivo empleado en los accesos evite originar movimientos o tensiones en cualquier parte de la obra de arte.

d. Equipo de Compactación: El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La Fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.

e. Ajuste del contenido de agua: Cuando el contenido de humedad natural del suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Fiscalización. El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores equipados con bombas centrífugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

CONSTRUCCIÓN DEL EMPEDRADO

Sobre la subrasante previamente regularizada y compactada, de acuerdo a los perfiles transversales y longitudinales indicados en el proyecto, se esparcirá arena lavada en tal cantidad que el espesor del colchón sumado al de la capa de piedra colocada en él y apisonada, no sea inferior a 25 cm. Se colocarán lateralmente cordones para vereda 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 del conjunto. El afirmado será realizado con pisones individuales de 12 a 20 kg. de peso y 20 x 20 cm. de base; el cual se pasará las veces necesarias para garantizar la compactación deseada. Seguidamente se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 tn. Durante la compactación se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad de 1 m^3 para 75 m^2. La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización.

a. Controles

- ✓ ***Estabilidad:*** El paso sobre la superficie terminada de un camión cargado con 10 tn. en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la recompactación o cambio del material base que produzca este defecto.

✓ ***Control geométrico:*** Se hará por nivelación de ejes y bordes de calzada cada 20 metros, tolerándose una diferencia en + 1,5 cm. respecto a las cotas de proyecto y 20% en exceso para las flechas de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las de proyecto.

b. Materiales

✓ ***Piedra Bruta:*** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15 x 15 cm. ni mayores a 20 x 20 cm. Se utilizará piedra de las canteras de Villeta, Ita o Villa Hayes que no presenta signos evidentes de descomposición y meteorización.

Arena lavada: , libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

✓ ***Piedra triturada:*** ripio, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

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.

✓ **Rastra de discos:** Será de 2 m de ancho, por lo menos, con discos de 40 cm. de diámetro mínimo.

✓ **Motoniveladora:** Tendrán un peso mayor que 2 tn. y deberán contar con cuchillas no menores que 3 m. de longitud y con llantas neumáticas. Las motoniveladoras que causen ondulaciones y otros daños a la superficie terminada, deberán ser retiradas de la obra.

✓ **Regadores de agua:** Deberán estar montados sobre camiones y serán equipados con bombas centrífugas de alta presión y distribuidores apropiados para lograr un regado parejo en forma de lluvia fina.

Compactador liso vibratorio