

GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE CAAGUAZÚ – SECRETARIA DE OBRAS

DICTAMEN TECNICO DE JUSTIFICACION DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Lugar y fecha: Corone Oviedo, 03 de octubre del 2024.-

UOC Convocante (*): Gobernación del Caaguazú

Unidad o área requirente (*): Dirección de Obras

Funcionario o técnico responsable (*): Ing. Gustavo Velázquez, Abg. Mario Arce

Dependencia y cargo que desempeña (*): Secretario de Obras y Director de UOC

Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (*).

REFERENCIA: - Construcción de empedrado con cordón cuneta en el Distrito de Yhú
ID N° 456365

CONFORME A LA RESOLUCION DNCP 453/2024 POR LA CUAL SE REGLAMENTAN DISPOSICIONES APLICABLES A LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN EN GENERAL REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

La Dirección Operativa de Contrataciones de la **Gobernación de Caaguazú**, en el estricto cumplimiento a la Ley 7021/22, y Resolución DNCP N° 453/2024, emite el presente Dictamen en cuanto al Artículo 12. Modificación del literal a) del art.40 de la Resolución DNCP N° Art.40 de la Resolución DNCP 4401/23.

Por el cual se modifica el literal a) del art. 40 de la Resolución DNCP N° 4407/23 "POR LA CUAL SE REGLAMENTAN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS", se procede a elevar Dictamen referente a las especificaciones técnicas de la convocatoria de la referencia, en los términos que se expone a continuación;

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren a: **Construcción de empedrados** situado en la calle Héroes de Chaco y la calle 12 de Junio del distrito de **YHÚ**, 5to. **Departamento de Caaguazú**, regula las normas y procesos de trabajo que deben ser observados en la construcción, fijando los materiales, y su calidad. Se denomina Fiscalización de Obra a los representantes designados por la Gobernación, y Contratista a la Empresa seleccionada para la ejecución de la obra.

Estas Especificaciones generales, conjuntamente con las Planillas de Cómputo y Presupuesto, y los planos, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido. Será responsabilidad de la Contratista que esté perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará los servicios y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos.

La Contratista debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el Proyecto y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aun cuando no estén mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la Fiscalización de Obra.

La Contratista debe mantener permanentemente en el lugar de la obra hasta su finalización, lo siguiente:

- Un responsable de obra, a satisfacción de la Fiscalización Ing. Civil o Arquitecto.
- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS

EL CONTRATISTA deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir, con la participación de su Asistente Técnico, a las reuniones promovidas y presididas por la FISCALIZACION, a los efectos de obtener la necesaria coordinación, realizar las aclaraciones a las prescripciones del pliego, evaluar cuestionarios y otros ítems que facilite y acelerar el desarrollo del plan de trabajo.

EL CONTRATISTA deberá colocar, previa consulta con el Fiscal, una cerca provisional con cinta indicadora de peligro, rodeando el sitio de obras, a fin de evitar la entrada de personas ajenas a la misma que puedan ocasionar daños al personal, equipos o materiales y la interferencia de los trabajos en las actividades normales de la institución, queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de dos letreros móviles, de 1,20 m de largo por 0.80m de ancho, la altura a que debe ser colocado el letrero será de 0.70m, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero, el mismo será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Deberá tener la inscripción de "Construcción de Empedrado, Hombres Trabajando" con material tipo pintura reflectiva a fin de evitar el ingreso de vehículos sobre la obra.

EL CONTRATISTA colocara en el lugar indicado por el Fiscal de obras en el día de inicio de la obra, permanecerá en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Quedando a propiedad de la Gobernación posteriormente culminada la obra.

Energía eléctrica, iluminación y fuerza motriz

Todo consumo de energía eléctrica, iluminación, uso de fuerza motriz, el tendido de las líneas provisorias, si fuera necesario para los equipos e implementos de construcción, los gastos correrán por cuenta del CONTRATISTA, y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obras. Tales conceptos no serán reembolsados, considerándose todo ello incluido en el presupuesto adjudicatario.

Si se realizarán trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal desarrollar los trabajos. En todos los casos se deberá someter a la aprobación del Fiscal de obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan a ejecutar.

Agua

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. El consumo será costado por el CONTRATISTA, a cargo estará el pago de todos los derechos que pudieren corresponder por ese concepto, lo que no le será reembolsado, considerándose todo incluido en el presupuesto adjudicatario.

Provisión de materiales, equipos y mano de obra.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesaria para ejecutar la obra, que se describe en los planos, planillas y las que constan en las presentes especificaciones, de forma que queden terminadas, de acuerdo a los fines que están destinados.

Medición.

Las cantidades de pavimento tipo empedrado serán medidas en metros cuadrados de empedrado construido y aceptado, contenidos los cordones, y otros trabajos conforme a las áreas determinadas según los planos u órdenes de trabajo, considerándose todo incluido en el presupuesto adjudicatario.

Materiales

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. El CONTRATISTA debe proveer toda la información necesaria que permita a la Gobernación, analizar y determinar, si los materiales ofertados, cumplen con cada característica establecida a través de la presente especificación técnica.

El CONTRATISTA deberá incluir en su cotización el costo de traslado y todo tipo de gastos que implica la puesta de los materiales en la zona de obras.

La Gobernación, designara un representante (FISCAL DE OBRA) a fin de fiscalizar la entrega y el control de la calidad de los materiales a ser adquiridos, reservándose el derecho de rechazar aquellos que presenten defectos o tengan una cantidad de suciedad u otros materiales extraños no mayor al 10% del total de cargas.

Muestras

El CONTRATISTA estará obligado, cuando lo exija la Fiscalización, a presentar a consideración y aprobación de una muestra de aquellos materiales, artículos o productos que se proponen emplear o utilizar en los trabajos.

Materiales usados.

Está totalmente prohibido al CONTRATISTA el empleo de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde su fabricación.

Retiro de materiales rechazados

El CONTRATISTA está obligado a retirar del recinto de la obra, los materiales rechazados dentro de los 3 (tres) días contados desde la fecha de la notificación de rechazo. En caso contrario la Gobernación se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta del CONTRATISTA, los gastos que originen el transporte, almacenamiento, deterioro, etc.

Depósito y protección

Prevía autorización del Fiscal de Obra, el CONTRATISTA depositara en sitios adecuados, aquellos materiales que por su naturaleza así lo requiera. No podrá bajo ningún concepto depositar en obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades requeridas para los trabajos, salvo tolerancia para materiales susceptibles de pérdidas o roturas que admita el fiscal.

Carga y descarga

#EsHoraDeCrecer



www.gobernaciondelcaaguazu.gov.py



Abg. Mario Arce Martínez
Director U.O.C.
GOBERNACION DEL CAAGUAZU

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de los accesos indicados, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias. Los materiales antes y después de la descarga, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de obra. Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo. Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de obra y se realizarán dentro de los horarios que éste considere conveniente.

Condiciones particulares

Agua: será proveído por el CONTRATISTA y debe ser limpia, libre de aceites, ácidos o materiales vegetales.

Arena: a utilizarse será lavada de río, deben ser limpias, libres de sales, arcillas o materiales extraños, debiéndose su granulometría sea la más diferenciada posible (variación de 1,2 a 1,5mm).

Cemento: se usará cemento de industria nacional del tipo portland de fraguado normal, en cualquier caso, serán frescos y en envases con la marca de fábrica, en ningún caso se aceptará cemento reembolsado ni aquel que presente señales de fraguado.

Piedra Triturada: será del tipo basáltico, de cuarta, no se admitirán partidas de piedras que tengan restos orgánicos o materias extrañas.

Piedra Bruta para Empedrado: la piedra utilizada será de origen calcáreo o basáltico, será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y provenientes de fuentes aptas para la construcción de empedrado. El porcentaje de desgaste por el ensayo de abrasión "Los Ángeles" deberá ser inferior a 40%. Su forma deberá ser preferentemente prismática o poliédrica y su base mayor que conformará la superficie del pavimento no será menor que 0.10x0.10m ni mayor que 0.20x0.20m de área equivalente y su altura mayor que 15cm.

Tierra: debe ser arena gorda o tierra roja, estará compuesta por granos limpios, resistentes y durables, deberán estar exentas de impurezas, material orgánico y arcillas.

Material de relleno de intersticios: para rellenar las juntas se usarán piedras basálticas menudas mezcladas con ripio, en una cantidad aproximada de 1 m³., por cada 75 cm².

Trabajos preliminares - Trabajos topográficos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el Fiscal de obras, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno y cualquier diferencia ponerla a conocimiento del FISCAL DE OBRA. Esta le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

El CONTRATISTA será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación, de acuerdo a los planos proporcionados por el FISCAL DE OBRA, quedando a su cargo su cuidado y conservación y materializará los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar a la FISCALIZACIÓN cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la FISCALIZACIÓN antes de su remoción.

Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria o aún remociones, demoliciones de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA, no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACIÓN no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

Excavaciones

Descripción: este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por la Fiscalización.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado. En caso de ocurrencia de material de elevada expansión y baja capacidad soporte o de suelos orgánicos, la excavación se practicará hasta la cota que indique la Fiscalización.

Utilización de los materiales excavados: todo material conveniente a juicio de la

FISCALIZACIÓN que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes o en rellenos.

Medición: toda excavación no utilizada, realizada en la forma especificada, se medirá en metros cúbicos y el volumen se computará por el método de la media de las áreas. Una vez efectuada la limpieza del terreno, se levantarán perfiles transversales los que conformados por LA FISCALIZACIÓN y el CONTRATISTA servirán de base para la medición final.

Los volúmenes a medir en la forma indicada, comprenden los materiales sobrantes de excavaciones no utilizados en la construcción de compactación de la base y relleno y compactación. Los volúmenes excavados en exceso sobre lo indicado en los planos o lo ordenado por la Fiscalización, no serán medidos ni recibirán pago alguno.

Preservación del medio ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de esta Obra, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

El CONTRATISTA deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en otros puntos de estas especificaciones.

ITEM 1 - CARTEL DE OBRAS

El CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m de chapa negra N°24 impreso en lona o adhesivo en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de impresión digital tipo ploteado.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

ITEM 2 - REPLANTEO Y MARCACIÓN DE OBRA

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 Fiscal 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, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras

El CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros

ITEM 3 - REGULARIZACIÓN DE TERRENO

Descripción: Este trabajo consistirá en la limpieza, desbroce remisión y eliminación de todo vegetal y desechos en todo el terreno destinado a las obras. Incluye la remoción y retiro de tierra o materia orgánica, o barrosa dentro del ancho de la calzada.

Deberán efectuarse como mínimo dos días antes de que se empiecen 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

Con el desmante para la caja de tierra, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicadas en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades, tanto en el sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar q las capas a construir sobre la misma tengan un espesor uniforme.

ITEM 4 - CORDÓN DE HORMIGON

Descripción: El proyecto prevé la construcción de cordones de hormigón simples de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, su requerimiento, las órdenes que por escrito imparta la fiscalización especificaciones respectivas.

Materiales: Cemento Portland normal, el agregado fino y grueso, y el agua para el hormigón deben cumplir con las exigencias que fija las normas ASTM para los materiales de hormigón y deberán ser aprobadas por la fiscalización. El contratista deberá respetar la fórmula de dosaje que está aprobada por la fiscalización. El factor agua cemento será como máximo de 0,65 litros por kilogramos de cemento y la resistencia característica del hormigón será de $f_{ck} = 210\text{kgs/cm}$.

Método Constructivo: deberá prepararse la sub- rasante hasta el nivel indicado en los planos, la base sobre la cual apoyará el cordón, deberá compactarse una superficie firme y uniforme eliminándose todos los materiales inadecuados. El suelo de la base de los cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad y grado de compactación.

Control y aprobación

La aprobación de las obras ejecutadas será efectuada por la fiscalización en base a los siguientes controles:

- Control de estabilidad: el paso sobre la superficie terminada de un camión de 10tn., en el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a la recompactación de la pista.
- Control Geométrico: Las características de terminación, así como el control de cotas será hecho visualmente, quedando a criterio de la FISCALIZACIÓN la exigencia de complementación mediante una nivelación plan altimétrica.
- Control de Terminación superficial: la superficie de la capa de piedra estabilizada, deberá ser regularmente pareja y uniforme.
- Control Tecnológico: El control tecnológico del hormigón empleado será hecho por la rotura de los cuerpos de prueba por compresión simple a los 28 días de edad, de acuerdo con las exigencias relativas a un control regular.

ITEM 5 - CUNETA DE HORMIGON

Descripción: Las cunetas serán de losas de hormigón simple de 0,50 m de ancho y 0,12 m de espesor en su unión con el cordón, siendo el extremo de la cuneta de 15 cm de espesor, que genera una pendiente transversal del 4.5 %, formando el conjunto cordón-cuneta un canal triangular.

El cordón cuneta se construye con el propósito de captar, encausar y facilitar el escurrimiento rápido de las aguas pluviales hacia puntos bajos, con el objeto de liberar al tránsito las calzadas del pavimento libre de agua.

Materiales: La cuneta será fabricada de hormigón simple construidas "in situ" en moldes metálicos, conforme a dimensiones de los planos de detalles, fraguados, curados y endurecidos adecuadamente, y serán sometidos a esfuerzos cuando hayan superado un estacionamiento de 28. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3:3 (cemento, arena y piedra triturada).

Método Constructivo:

Deberá prepararse la subrasante hasta el nivel indicado en los planos; la base sobre la cual apoyará el cordón cuneta, deberá compactarse hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo el material inadecuado. El suelo de la base de los cordones cuneta y badenes cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad y grado de compactación.

Los cordones cuneta serán fabricados In-Situ de hormigón, conforme las dimensiones de los planos de detalles, fraguados, curados y endurecidos adecuadamente en obra, utilizando para ello moldes metálicos, en buenas condiciones, y con las dimensiones acordes a los solicitados; **NO SE ACEPTARÁN MOLDES DE MADERA**. La construcción de los cordones cuneta deberán satisfacer las exigencias que establezca las especificaciones técnicas, cuidando de someterlos a esfuerzos cuando hayan superados un estacionamiento de veintiocho (28) días.

El hormigón se mezclará, y se colocará en moldes en capas de unos 10 cm. de espesor y se vibrará, con el objeto de lograr un hormigón homogéneo y compacto.

Las partes vistas de los cordones y badenes deberán alisarse y los bordes serán terminados de acuerdo con lo que figura en los planos.

Después de colocar los cordones cunetas y badenes en las partes rectas se procederá a controlar la alineación y la pendiente con una regla de 3 m. de largo, corrigiéndose las sobre elevaciones y depresiones que se acusen y que sean mayores de medio cm.

Se deberán colocar juntas de dilatación cada 3 ms, siendo el ancho de las juntas igual a $\frac{3}{4}$ pulgadas. Los defectos de poca importancia que aparezcan al retirar los moldes se corregirán con mortero de cemento de proporción 1:2. El alisado de las caras vistas de los cordones cunetas y badenes se efectuará por medio de fratachos o trozos de madera humedecidos. No se permitirá el revoque de los cordones y badenes, cuando éstos se rechacen deben demolerse y reemplazarse, sin que por ello corresponda pago adicional alguno. Serán rechazados los bloques de cordones y badenes que estén fisurados o descantillados.

El rebaje del cordón para la entrada particular de vehículo será de 0,08 ms. La pendiente máxima del empedrado que empalma con los badenes de hormigón deberá ser de 4 %.

ITEM 6 – COLCHÓN DE ARENA O TIERRA Y RELLENO Y COMPACTACION

Descripción: este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene la Fiscalización, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub-rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), en un todo de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos.

Materiales: todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

**GOBIERNO DEPARTAMENTAL
DEL CAAGUAZÚ**

a) De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.

b) No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio de la FISCALIZACIÓN, sean inadecuados por su calidad o tamaño.

Equipos: El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

Ejecución: excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de moto niveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por la FISCALIZACIÓN.

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 con un grado de compactación para un ensayo T-99 del 98%.

El material de relleno no deberá contener raíces, basura o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

a) Relleno de Zanjas: Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavara 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 hierba, raíces y escombros. Están serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado por un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.

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

d) Equipos de compactación: Los equipos serán del tipo adecuado para cada calce de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.

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 del suelo se halle por debajo del límite inferior establecido, se agregará 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 su espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuese necesario, el suelo será removido, para lograr dicha uniformidad. La adición de agua

podrá efectuarse en el lugar de la 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.

ITEM 7 - PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Descripción: Este trabajo consistirá en la construcción de una capa de piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre un lecho de tierra roja asentada, confinada por cordones, sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas, y sesión transversal indicada en los planos.

Método Constructivo:

- a) Lecho de tierra: sobre la sub rasante terminada una vez terminado los cordones será extendida una capa de tierra de 0.20 metros de espesor. La tierra roja deberá reunir los requisitos exigidos. Cualquier parte inestable de la sub rasante debe corregirse ante de la colocación del lecho de tierra.
- b) Base de Piedra: las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de tierra, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y con la menor dimensión hacia abajo. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán íntima una con otras. El pavimento así construido será confinado en su costado por el cordón en la dirección al eje, y los extremos por cordones perdidos.
- c) Ripio: Una vez colocada la piedra se esparcirá por toda la superficie el ripio para su penetración entre las piedras. A fin de mantener la estabilidad del conjunto se acuñarán piedras de tamaño menor entre las puntas de piedras mayores. En los tramos de pendientes superior al 4% cada 1 m de desnivel se colocarán transversalmente al pavimento cordones perdidos que se encargaran de sostener las piedras componente del pavimento, para evitar su acarreo por efecto de la velocidad adquirida por las aguas en el descenso.

Así mismo en estos tramos cada 50 metros se dejara una condición abierta en los cordones condicionado el agua hacia cuneta que correrán a lo largo de la vía para reducir el efecto producido sobre el pavimento por las grandes caudales y a gran velocidad.

- d) Relleno y Compactación: La compactación debe ejecutarse por medio mecánicos utilizando para ello un compactador vibro liso autopulsado primeramente ante de vibrar la compactadora, esta deberá caminar sobre la conformación de piedra a fin de apretar y calzar el empedrado con su propio peso después de una o dos pasadas y viendo que el empedrado este apretado y conformado se vibrará la compactadora hasta obtener el rechazo. Durante el apisonado o la compactación mecánica se esparcirá manualmente piedras menudas y tierra para rellenar las juntas entre piedras, en la cantidad de un metro cúbico por cada 75 m². La compactación se efectuará a partir de la línea de cordón y hacia el eje. En las zonas de grandes pendientes donde se intercalan cordones perdidos o enterrados el deterioro del cordón y además que por diferencia de asentamiento entre el cordón y el empedrado no se forme lomada o un canal en sus proximidades.

ITEM 8 - PROVISIÓN COLOCACIÓN DE TRITURADA 6TA TERMINACIÓN

Después de concluida la colocación de piedra se procederá al esparcido sobre las piedras una capa de piedra triturada 6ª con espesor de aproximadamente 3.0 cm y con auxilio de escobas, rodillos y escobillones se realiza un barrido que posibilitará un mejor relleno de los vacíos entre las piedras asentadas.

ITEM 9 - LIMPIEZA DE OBRA

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte. Limpieza final de obra, comprende todos los trabajos para dejar el área de obra perfectamente limpia, se deberá retirar todo resto de material sobrante del predio. Las obras auxiliares construidas por el CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.,) serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezclas serán levantadas y rellenadas.

Todos estos trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de obra.

OBSERVACION

Para los efectos del CONTRATISTA, se presume de parte del mismo el conocimiento total de las condiciones de la obra, para lo cual podrá solicitar por escrito, en el tiempo de estudio de oferta, todas las aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.

Tanto los planos y especificaciones técnicas podrán ser modificadas por la Fiscalización de Obra durante el transcurso de ejecución de la obra, siempre que los mismo no signifiquen para el CONTRATISTA una alteración importante en su cronograma de obra o planillas de costos.




Ing. Mario Arce Martínez
Director U.O.C.
Gobernación de Caaguazú