



ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA DEL AGUARAY

LUGAR:

- CALLE SIN NOMBRE INTERSECCIÓN CON ASFALTADO EXISTENTE CAMINO A RUTA PY08 B° SAN JOSÉ COORDENADAS: -23.820980, -56.519512
- CALLE SIN NOMBRE INTERSECCIÓN CON EMPEDRADO EXISTENTE CAMINO A RUTA PY08 B° VILLA DEL MAESTRO COORDENADAS: -23.823743, -56.513176.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos 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.
- EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

LIBRO DE OBRAS

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro



Carlos Meza Mongelós
Arquitecto
REG. Nº 130PC N° 4075



de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la construcción de una base de piedra bruta colocada con un lecho de asiento, sobre una plataforma previamente preparada, de acuerdo a estas Especificaciones Técnicas, y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los planos.

Estas Especificaciones Técnicas conjuntamente con los Diseños y la Planilla de Precios y computo Métrico, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido. Se denomina FISCALIZACIÓN DE OBRA a los representantes designados por el CONTRATANTE y CONTRATISTA a la empresa seleccionada para la ejecución de la obra.

Se considera que el CONTRATISTA estará perfecta y totalmente informado de todo lo referente a la zona donde se efectuará la construcción, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desarrollo normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá el CONTRATISTA por su cuenta.

El 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.

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

- Un Responsable de Obra, a satisfacción de la Fiscalización y todo el personal técnico y equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos mencionados en el presente proyecto, reservándose la Fiscalización el derecho de pedir al CONTRATISTA la sustitución del personal cuando lo



Carlos Mesa Mongelón
Arquitecto
R. Nº 11.10PC N° 4075



requiera justificadamente, estando el CONTRATISTA obligada a cumplirla.

- Un juego completo de los documentos componentes del proyecto.
- Un libro de obra, donde irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización, tales como detener los trabajos que están siendo mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajo, determinando si los mismos serán o no considerados como rubros extras.

Al inicio de la obra el CONTRATISTA presentará a la Fiscalización un Cronograma de avance físico de la construcción, donde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra.

Corresponde al CONTRATISTA realizar el replanteo de la obra en todos sus ítems. El mismo será ejecutado con un equipo de topografía, el cual deberá estar en tiempo integral en el lugar de trabajo, cuando la Fiscalización así lo indique.

Luego del replanteo, la alineación, las cotas y preparación de desagüe en cunetas, canalizaciones adicionales para desagüe, etc., serán verificadas y aprobadas por la Fiscalización.

Los trabajos topográficos no aprobados, se corregirán sin costo para el CONTRATANTE hasta que los mismos se adecuen a los valores del proyecto.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo referente al CAB o estudio de impacto ambiental.

1. CARTEL DE OBRA 2,00 x 1,50

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m 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 chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado

Carlos Moya Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4075



con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 2 (dos) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2. LIMPIEZA DE TERRENO

Este trabajo consistirá en la preparación del terreno para ponerlo a la cota de la subrasante mediante la realización del corte o terraplén, para posteriormente construir el empedrado.

Consistirá en la remoción de escombros retirados, suelo sobrante de excavación, materiales no utilizados, maderas, etc. o cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra para la ejecución.

3. REPLANTEO Y MARCACIÓN DE OBRA

El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes, en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todos los ítems de la obra y con aprobación de la Fiscalización.

La unidad de medida será en metros cuadrados.

El pago, será según la unidad de medición ya descrita, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem "Marcación y replanteo de obra". El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios, así como el servicio del profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

4. PERFILADO PARA CAJA Y NIVELACIÓN DE SUELO

Se realizará un desmonte o terraplén de hasta ± 40 cm., teniendo en cuenta los Niveles y pendientes para el drenaje por gravedad en las calles, para alcanzar la cotas de los pianos o las cotas indicadas por la Fiscalización.

En caso de que la pista no supere la prueba de carga, el sector que presente movimientos será removido y el material, sustituido por otro de mejor calidad o de menos humedad. Estos trabajos el Contratista los realizará sin costo extra para el Contratante.

Carlos Mesa Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4075



5. COMPACTACIÓN DE SUELO

En todos los casos se deberá compactar la base de asiento. Encontrando en el tramo material no apto, los mismos deberán ser reemplazados por material de mejor calidad.

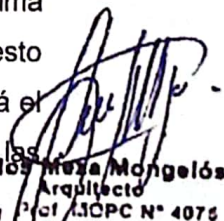
La sub-rasante será compactada con compactadores pata de cabra, realizando un mínimo de 5 (cinco) pasadas a fin de que la misma soporte una prueba de carga, que se verificará por medio de un camión de eje sencillo bien cargado. Es considerada una pasada, la ida y la vuelta del compactador en un determinado tramo.

- A. 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 riesgos con agua que sean para lograr el fin propuesto.

Una vez escarificada la sub rasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las habrá se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que 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.

- B. Equipo de Compactación: El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión 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.

- C. 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.


Carlos Maza Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4076



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 riesgo parejo en forma de lluvia fina.

- D. Relleno de calle con tierra roja en zona crítica: El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 2 cm. De espesor con adecuado riego y perfectamente apisonado para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/Cm². El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.

D.1. Relleno de zanjas: antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar el suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con especificado.

D.2. 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.

6. CORDÓN CUNETA DE H° IN SITU

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.

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.

Carlos Mesa Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4075



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 cuneta 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 ½ (medio) cm.

Se deberán colocar juntas de dilatación cada 3 m., siendo el ancho de las juntas igual a ¾ de pulgada. 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 %.

Las arenas deben ser limpias libres de sales, arcillas o materiales extraños, debiendo ser su granulometría adecuada a cada caso. La arena a ser utilizada será lavada de Rio.

Se utilizarán cemento portland nacional, indefectiblemente en su estado puro y sin impurezas.

Se utilizara piedra triturada negra 5ta. Limpias sin materiales extraños

7. BADEN DE H°A°

Se construirán en las zonas indicadas por la fiscalización de obra y de acuerdo a la necesidad para el buen funcionamiento de desagües pluviales. Serán de Hormigón


Carlos Maya Mongelós
Arquitecto
Reg. Nº 4075 / MOPC Nº 4075



Armado y llevarán también varillas de 10 mm, espesor mínimo de 12 cm y ancho variable con un mínimo de 3,00 m. Se le dará la pendiente necesaria para que los flujos de agua no tengan inconvenientes de desalojar el lugar.

Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada. Serán rechazados los badenes que están fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Será utilizado cemento Portland normal, el agregado fino y grueso, agua para el hormigón debe 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 $f_{ck} = 210\text{kg/cm}^2$.

Las cantidades de pavimento tipo empedrado serán medidas en metros cuadrados (m^2) de empedrado construido y aceptado por la Fiscalización, conforme a las áreas determinadas según los planos u órdenes de trabajo.

No serán medidos para fines de pago dentro de las estimaciones mensuales, aquellas cantidades de metros cuadrados de empedrados que estén desfasados en más de 750 m. de los trabajos complementarios de terminación de las obras.

El control tecnológico del hormigón utilizado en el moldeo "in situ" o en cordones prefabricados, será realizado mediante la rotura de cuerpos de prueba a compresión simple, a los siete días de edad. Para el efecto, deberá ser previamente establecida una relación experimental entre las resistencias a la compresión simple a los veintiocho y a los siete días.

8. PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO CON COLCHÓN DE ARENA

Empedrado sobre base de arena lavada de 2da.

Una vez procedido con el desmonte y/o la adición de material necesario para alcanzar el perfil de la subrasante, atendiendo los delineamientos y la sección



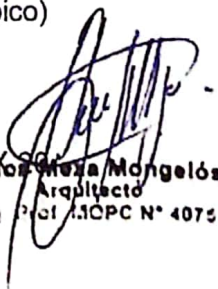
Carlos Meza Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.O.P.C. N° 4075



transversal del proyecto, se procederá a compactar el material agregado hasta conseguir un porcentaje de densidad del 98 % de la densidad máxima del ensayo AASHTO-T 99 (equivalente a la norma VN-E-5-67), en los 20 cm superiores. El equipo de compactación será el adecuado para el tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la densidad fijada. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente removido y reemplazado por un suelo apto extraído de sitios previamente aprobados por la sobre la subrasante previamente regularizada y compactada, se esparcirá arena lavada de 2da, sobre la cual se colocarán las piedras a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base, con la menor dimensión hacia la base. Las mayores dimensiones de las piedras en la superficie externa de la calzada estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas y discontinuas. Se Interceptarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto.

Previo al afirmado, se esparcirán piedras menudas y ripio de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios en la cantidad 1 m³ (un metro cúbico) para 75 m² (setenta y cinco metros cuadrados).

El afirmado será realizado con pisonos individuales de 12 a 20 Kg de peso y 20 X 20 cm. de base, el cual se pasará dos veces.


Gonzalo Mejía Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4075

1. Materiales

8.1.1. Piedra: Se utilizará piedra basáltica negra, sana, limpia y que no presente signo evidente de descomposición y meteorización. El porcentaje de abrasión en los ensayos de los ángeles deberá ser menor al 40 %. En la cara superior la piedra no podrá tener una dimensión menor a 15 cm ni mayor a 20 cm. En el sentido de penetración, la piedra no podrá ser menor a 20 cm.

8.1.2. Arena lavada de 2da.: libre de impurezas, de vegetales, etc.

9. COMPACTACIÓN DE PAVIMENTO

Se realizara la compactación por los procedimientos que apruebe la Fiscalización.



Será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y desde el borde interno hacia el externo en los tramos en curva.

Se deberá tener especial atención en los casos de compactación donde existan cordones cunetas, debiendo este haber alcanzado previamente la resistencia mínima que evite la aparición de fisuras cuando se proceda a la compactación.

La compactación se realizara primeramente con por lo menos 3 pasadas, o cuántas veces sea necesario para lograr una buena y eficaz compactación, con pisones manuales de hasta 30 cm. de diámetro y con un peso de por lo menos 65 Kg, para 4 (cuatro) hombres, o, cualquier otro procedimiento que tenga efecto similar, complementándose con la realización de 8 pasadas con rodillo compactador liso de 10 ton. De peso mínimo, previamente aprobado por la Fiscalización.


Cualquier irregularidad o depresión que surgiese durante la compactación deberá ser corregido, retirando y recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de material de lecho de asiento, que permita la completa corrección del defecto verificado. .

10. RECUBRIMIENTO CON TRITURADA DE 6TA

Concluida la colocación de las piedras, con ayuda de escobillones que permitan llenar los intersticios, se esparcirá mismo material del lecho de asiento a razón de 1 m³ (metro cúbico) cada 150 m² (metro cuadrado) o sea aproximadamente 0,7 cm. de espesor, y piedras Sexta, a razón de 1 m³ (metro cúbico) cada 75 m² (metro cuadrado).

11. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

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


Carlos Meza Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4075



Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el proyecto, en todo su ancho y extensión.

En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada.

ACEPTACION

El trabajo será considerado aceptado cuando sean satisfechas las siguientes condiciones:

- A. El acabado sea satisfactorio a juicio de la Fiscalización;
- B. Las dimensiones externas del dispositivo no difieran de las del Proyecto en más de un 10 %, en puntos aislados.

Carlos Maza Mongelós
Arquitecto
Reg. Prof. A.C.P.C. N° 4076