Especificaciones Técnicas

PROVISION Y COLOCACION DE ADOQUINES PARA LA AVENIDA RIO APA DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DEL APA.

CODIGO DE CATALOGO:

1- SERVICIOS PRELIMINARES.

Este trabajo consistirá en la construcción de un pavimento de adoquines de hormigón simple, sobre una base especializada previamente, preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversales indicadas en los planos.

Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra civil y se refiere a trabajos de topográficas, levantamiento planialtimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación y modo de replanteo.

Previo al inicio de la pavimentación de cada cuadra el Contratista entregará a la Fiscalización el proyecto planialtimétrico de dicha cuadra. También el proyecto de cada bocacalle con indicación del trazado.

Los trabajos de limpieza y movimiento de suelo en las calles en las que se realizarán las obras deberán realizarse de acuerdo a lo establecido por la Fiscalización.

El suelo deberá ser compactado antes del perfilado.

El contratista deberá contar con un espacio apropiado, cerrado, para guardar y extender planos, durante todo el tiempo que dure la obra; así como un depósito para materiales y herramientas en general. Los SSHH para el personal deberán contemplarse con condiciones de sanidad, y cerramientos necesarios para su privacidad con relación al vecindario.

El Contratista deberá mantener permanentemente la obra, a disposición de la Fiscalización, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación:

a) Un juego completo de planos

b) Una cinta de acero de 50 m.

c) Una cinta de 20/30 m.

d) Una cinta de 3/5 m.

e) Elementos de librería, para anotaciones.

f) Libro de obra

La empresa Contratista deberá disponer para el presente trabajo un equipo de topografía permanente (nivel, jalones, cintas, estacas) con un personal idóneo a disposición de la Fiscalización que deberá estar incluido en sus costos.

El consumo de energía para la ejecución de la obra como así también para la iluminación, será costeado por el Contratista.

El agua deberá ser apta para la construcción y ejecución de la obra. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto.

2- SEÑALIZACIÓN Y BARRERAS DE PROTECCIÓN.

Los letreros indicadores complementarios serán colocados en la barrera informando del área restringida al paso de los vehículos, al tiempo de proporcionar otras informaciones de interés.

Se colocarán todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como carteles de obra, letreros, barrera, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y las obras en ejecución o ya terminadas, pero aun no habilitadas.

OBS.: Cártel de obras con chapa metálica, con una dimensión de dos metros por un metro y medio de diámetro con estructura de soporte de madera, elevada sobre la tierra a una altura de un metro y medio, la cual contendrá:

- Nombre de la obra licitada
- Nombre de la Convocante
- Nombre de la empresa adjudicada
- Nº de Resolución y contrato de adjudicación
- Monto adjudicado
- Plazo de ejecución de la obra
- Dirección y número de teléfono de la empresa para cualquier consulta o reclamo ciudadano.

3- PROTECCION DE INSTALACIONES EXISTENTES.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para la ejecución de trabajos.

También deberá solucionar la situación de las cañerías de agua superficiales que aparezcan durante la preparación de la base, produciéndose el cambio con la profundidad requerida y que no afecte a la obra. No se permitirá la obstrucción de las salidas domiciliarias, trátense estas de las acumulaciones de materiales sobre vereda o cañerías de desagüe al cordón de la misma.

4- MOVIMIENTO DE SUELO.

A los efectos de definición, la regularización de sub-rasante consta de:

Demolición: Corresponde al retiro del material ubicado en la zona de trabajos, tales como alcantarilla y otro tipo de obstáculos existentes en el tramo a ser adoquinado.

Desmonte: Se hará si es necesario, hasta la base de la sub-rasante, que debe quedar libre de troncos, malezas, raíces y toda materia orgánica capaz de incidir en forma perjudicial, al ser sometido a cargas en todo el ancho de la calzada.

Pendiente: La regularización de la sub-rasante debe contener 4% de pendiente a partir del eje de la calzada a ambos lados.

Tierra sobrante: Las tierras sobrantes serán transportadas y depositadas por el contratista o responsable de dicha tarea, a lugares de elección de la Municipalidad.

Relleno: En caso de necesidad por ubicarse bolsones de material flojo, se procederá a la excavación y retiro del mismo y se dispondrá el relleno con material de ripio, que será compactado en capas sucesivas de 20 cm., como mínimo, utilizando vibrocompactador tipo pata de cabra o

A los efectos de preparación de pista de trabajo el procedimiento es el siguiente:

5- **SUB-BASE**

a) Compactación de las sub-rasante con vibrocompactador tipo pata de cabra o similar. Nivelación y perfilado de acuerdo a la terminación prevista con maquinaria adecuada para el efecto.

6- **BASE**

Sobre la sub-rasante se colocará una capa de arena silícea de 20 cm. De espesor que servirá se asiente a los bloques de hormigón. La arena se empleará a razón de 1 m^3 por cada 5 metro cuadrado de adoquinado (Al colocar el adoquín se supone que penetra 5 cm en la capa de arena al compactar, quedando el colchón de arena en 15 cm).

7- **CAPA DE RODADURA.**

7.1 BLOQUES DE ADOQUINES

La capa de rodadura nea será construida a base de bloques de hormigón con las siguientes características.

7.1.1- **Materiales pre-fabricados**: Los bloques de adoquines prefabricados de hormigón, a ser utilizados en la pavimentación de calles y avenidas, serán fabricados atendiendo al índice de resistencia a la que será sometida utilizando en su fabricación cemento tipo CP II F 32 o su equivalente, piedra triturada Nº 1 o su equivalente en canto rodado, arena silícea, libre de impurezas y polvo de piedra, con dosaje de 1:2:3,5:1-1/2 (cemento, arena, piedra triturada Nº 1 y polvo de ladrillos) en caso de usar piedra triturada y de 1:2:3,5 (cemento, arena, canto rodado equivalente en tamaño) en caso de usar canto rodado. El factor agua cemento será de 0,65 considerando arena seca.

El factor hormigón debe ser suficientemente vibrado, para lograr un producto homogéneo y compacto, con resistencia comprobada.

La Fiscalización podrá exigir la calidad de la resistencia de los adoquines, por el procedimiento de carga volcada de camión tumba, pudiendo ser rechazado los productos que presenten deterioro o rotura, por no reunir la calidad de resistencia exigida.

Las características técnicas mínimas de los bloques de hormigón son:

a) Espesor de 10 cm.
b) Peso de cada bloque en 14,50 a 17,50 kg.
c) Cantidad de bloques aproximado: 12,5 unidades por metro cuadrado.
d) Peso máximo de carga recomendable: 25 a 50 toneladas.
e) Medidas de lado a lado: 30 cm.
f) Resistencia a 7 días de cura: 200 a 250 kg/cm^2.
g) Angulo a ángulo: 34 cm.
h) Tipo y forma: Sencillo, sin articulación, forma hexagonal.

7.1.2- **Colocación**: Sobre la base se colocarán los bloques de hormigón premoldeados, que serán asentados a mano y mediante el empleo de martillo de madera, formando líneas o hileras continuas.

7.1.3- **Nivelación:** La operación de nivelación y acomodo final de los adoquines colocados en pista, se hará con la utilización de una máquina de plancha vibro compactadora.

7.1.4- **Junta**: La toma de juntas se realizará rellenando los espacios entre las diversas piezas con asfalto líquido. El asfalto deberá cubrir como un mínimo de 5cm de profundidad en las juntas de dilatación.

El relleno de las juntas se efectuará con la utilización de embudos especiales y quedará con un nivel inferior de 5 mm, del plano superior o superficie de rodaje.

7.1.5- **Superficie de la capa de rodadura:** La superficie de la obra ejecutada resultará completamente regular, no admitiéndose resaltos o depresiones superiores a 5 mm, salvo la pendiente prevista del 4 % desde el eje de la calzada.

7.2- **CORDONES**

Los cordones serán construidos a base de hormigón prefabricado, con las características siguientes.

7.2.1- **Los bloques prefabricados de hormigón para cordones**: será elaborado con la utilización de cemento Portland tipo CPII F2, arena libre de impureza y agua, con un dosaje de 1:2.3,5:1-1/2 (cemento, arena, piedra triturada Nº 1 y polvo de piedra); y factor agua-cemento de 0,65, considerando arena seca, en los casos de utilizar piedra basáltica triturada:; o equivalente aprobado por la fiscalización, con un dosaje de 1:2:3,5 (cemento, arena, canto rodado) y factor de cemento de 0,65, en los casos de utilización de canto rodado o similar.

La mezcla debe ser igualmente suficientemente vibrada y comprimida para lograr un bloque homogéneo y compacto. Debe estar curado convenientemente y demostrar una resistencia adecuada al uso previsto.

Serán rechazados, los bloques de cordones que son descantillados al estibar, lo que es trasunto de su curado deficiente o dosaje libre y pobre.

Los bloques de cordones tendrán las siguientes dimensiones:

Largo	**:** 1,00 m o 0,80 cm.
Altura	**:** 35 a 40 cm.
Altura de la base enterrada	**:** 20 cm.
Altura de la parte sobresaliente de la calzada	: 15 cm.
Ancho del cordón en la parte superior	: 10 cm.
Ancho del cordón en la parte inferior	: 12 cm.

7.2.2- **Colocación:** Los cordones de hormigón prefabricados se colocarán en el mismo tiempo de la preparación de la sub-rasante, estarán perfectamente alineados y escalados, no debiéndose notar diferencias entre los espesores de los cordones consecutivos. Los cordones solo estarán salientes 15 cm. De la superficie de la calzada y obedecerá a una línea continua a esquina.

En las bocacalles, cuando uno de los lados corresponde a la carpeta asfáltica, no se colocara cordones de hormigón, debiendo rellenarse los huecos entre adoquines y la carpeta asfáltica, con hormigón simple de 12 cm., de espesor y dopaje 1:2:4. En los casos en que uno de los lados del adoquinado corresponda a una calle sin pavimento asfáltico o adoquinado, se colocaran cordones de hormigón a nivel superficial de la calle, debiendo rellenarse con hormigón simple en las mismas condiciones enunciadas, a los huecos entre el adoquinado y el cordón colocado.

7.2.3- **Encalados:** Los cordones serán encalados con mezcla de cemento y arena, en un dopaje 1:2.

8- **TRABAJOS NORMALES.**

Se considerará trabajos normales en la pavimentación con bloques de hormigón, los desmontes y/o terraplenes de hasta 20 cm., para la preparación de la base y en el caso de transportes de tierra sobrantes al lugar indicado por la Fiscalización o Dirección de Obras, cuando la distancia no exceda a los 1.000 metros en distancia.

9- **FISCALIZACIÓN.**

La Municipalidad designará un personal técnico para fiscalizar los trabajos. Esta Fiscalización procederá a la inspección permanente de todos los implementos de trabajos para mantener dentro de las condiciones enmarcadas en estas especificaciones técnicas. En cuanto a la ejecución de la sub-base y base, deberá exigir rigurosamente el cumplimiento de las condiciones enumeradas anteriormente.

Tratándose de materiales, deberá rechazar parcial o totalmente, si los mismos no reúnen las condiciones expresamente establecidas en estas especificaciones.

10- **RECEPCIONES.**

La entrega de Obra deberá ser según las siguientes condiciones.

Habrá dos clases de recepciones: la provisoria y la definitiva.

Recepción provisoria: El Contratista podrá solicitar la recepción provisoria cuando haya cumplido las siguientes condiciones:

a) Terminado el adoquinado en su totalidad.
b) Cordones perfectamente alineados y encalados.
c) Desagües pluviales de vecinos, macizados convenientemente.
d) Limpieza de la calzada y vereda.
e) Verificación de la nivelación topográfica que permita un buen drenaje pluvial, orientado hacia las Bocas de Captación del desagüe pluvial existente.

Estas condiciones deben ser verificadas por la Fiscalización y/o los funcionarios municipales destacados a los efectos de labrar el acta correspondiente.

Recepción definitiva: El Contratista podrá solicitar la recepción definitiva de cada parte de la obra, después de transcurridos Treinta (30) días de la recepción provisoria, toda vez que haya totalmente satisfecho las observaciones y/o desperfectos sufridos por el pavimento, imputados a las calidades de materiales empleados y/o a la ejecución de la obra.

El monto correspondiente al descuento será descontado del certificado de obra correspondiente, posterior a la verificación de los valores de resistencia.

La fiscalización podrá establecer un periodo de prueba del pavimento de 6 meses de duración en servicio, si la resistencia característica obtenida en esa cuadra está comprometida entre 20 MPa Y 24 MPa. Si al término de ese plazo el pavimento no tiene un buen comportamiento, a exclusivo juicio de la fiscalización de la Municipalidad, se procederá al pago del certificado con el descuento máximo previsto más arriba y su posterior recepción provisional.

11- CONDICIONES GENERALES

- El Contratista suministrará todos los materiales, mano de obra y tecnología para construir por completo la obra y poner en funcionamiento, las instalaciones objeto de estas especificaciones.

El contratista deberá proveer del Cartel de obra de por lo menos 2,00 m2 en donde se indicarán todos los datos principales que hacen a la ejecución de la obra. El precio de dicho Cartel se considera que se halla incluido en el precio de la oferta.

- Para el Cobro del anticipo y el de las certificaciones será necesario la presentación del libro de obras, verificada por la Secretaría de obras.

- No podrán ejecutarse cambios en los planos, instalaciones ni en los materiales sin la previa aprobación escrita de la Fiscalización.

- El Contratista facilitará en todo momento la inspección de los trabajos que está ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes de la Fiscalización para corregir cualquier defecto que le fuere señalado.

- El Contratista deberá presentar con su oferta un cronograma de trabajo bien detallado.

- En caso que alguna parte o detalle de las instalaciones se hubiere omitido en las especificaciones y estuviera indicado en los planos o viceversa, deberá suministrarse e instalarse como si existiera en ambos.

- Cuando en los planos o especificaciones se indique un determinado material, aparato u otro elemento especificándose el nombre o modelo del fabricante debe entenderse que tal designación se proporciona con la idea de establecer los standard de calidad y estilos deseados por el Ingeniero proyectista, los cuales deben ser respetados para lograr los efectos perseguidos por este.

- El Contratista deberá prever dentro de sus costos la provisión completa de copias de la Normas mencionadas en la presente especificación para su aplicación en obra.

12 – UBICACIÓN DE LAS OBRAS

CALLE
Una cuadra de la Avenida Rio Apa y 5 bocacalles, de la ciudad de San Carlos.

OBSERVACIÓN: Al efecto de facilitar la participación de empresa local, la Municipalidad podrá poner a disposición de la empresa contratista sus maquinarias o de otra institución mediante convenios interinstitucionales, tales como Moto Niveladora, Vibro Compactadora y otras maquinarias, para el uso exclusivo en los trabajos de desmontaje, relleno, compactación y nivelación de esta obra municipal.

Para el efecto, la empresa contratista deberá proporcionar el combustible que sea necesario para tales maquinarias, así también deben de prever en su oferta, el descuento por el uso de dichas maquinarias. La misma será establecida en la suscripción del contrato respectivo.

13. Requisitos de Carácter Ambiental

NO REQUIEREN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL POR SER DESARROLLADOS EN AREAS URBANAS, EN CALLES YA EXISTENTE.