ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

CONDICIONES GENERALES

1) El proyecto comprende la construcción de pavimento tipo empedrado para la calle al costado de la Plaza y en la parte posterior, continuación de la calle de SENASA.
2) El contratista podrá tener como elección la mano de obra local como de otras zonas dentro del país.
3) Todos los materiales que se emplearán se ajustarán a las condiciones establecidas en estas especificaciones técnicas.
4) No se admitirá el empleo de materiales usados.
5) Los materiales que resultaren rechazados, deberán ser retirados del lugar de la obra.
6) Los trabajos serán iniciados por orden establecido para cada sector, pudiendo el contratista disponer de la construcción de uno o más sectores a la vez.
7) Se colocarán cordones de hormigón en la terminación de la calzada de la calle empedrada, al mismo nivel de altura para que sirva de contención a fin de evitar desbordes.
8) La pendiente transversal de la calzada será de 4%, siendo el eje de esta, la de mayor altura.
9) El contratista dispondrá, para cada sector, de un cartel de obra de dimensiones de 1 m x 2 m y soporte de madera o metálico con una altura de 1.50 m a nivel de suelo, que será colocado en el lugar de la obra y contendrá los datos de la misma proveídos por la municipalidad.
10) El tiempo de trabajo estimado es de 60 días.

CONDICIONES PARTICULARES

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

1. Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de una base de piedra bruta, colocada sobre un lecho de arena asentada sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad a las disposiciones, pendientes, cotas y sección transversal, indicadas en los planos.

2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de la preservación del Medio Ambiente, el Contratista antes de los inicios de los trabajos relativos a este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización que guardan relación con este párrafo.

3. Materiales

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

Katerine Solis
Proyectista

3.1 Piedra

La piedra utilizada será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de abrasión deberá ser igual o inferior al 40%.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica y no será menor de 0,15 x 0,15 m, ni mayor que 0,25 x 0,25 m.

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY

Blasido Villalba Torres

3.2 Arena Lavada.

La arena estará compuesta de granos limpios, resistentes y durables y deberá estar exenta de impurezas, materias orgánicas y arcillas.

4. Método Constructivo

4.1 Lecho de Arena

Sobre la subrasante terminada, será extendida una capa de arena de **25 cm** de espesor. Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante debe corregirse antes de la colocación del lecho de arena.

4.2 Base de piedra

Las piedras se colocaran a mano y martillo sobre el lecho de arena, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y la menor dimensión hacía abajo.

La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en su sentido normal al eje de la calzada, y las piedras estarán íntimamente en contacto unas con otras.

A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acuñarán piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.

5. Llenado de Juntas y Compactación

La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la Fiscalización o mediante los siguientes tipos de pisones:

a) Individuales: serán de dimensiones de 0,15 x 0,15 m y 12 a 20 Kg. de peso.
b) Pisones para 4 hombres: Presentarán una base de hasta 0,30 m. de diámetro y con un peso aproximado de 65 Kg. como máximo.
c) También se podrá realizar con compactador liso o en plancha (sapito).

El pisón se pasará por lo menos 3 veces o cuantas veces sea necesario para lograr una buena y eficaz compactación, que deberá ser complementada con la utilización de rodillos previamente aprobada por la Fiscalización.

Durante el apisonado se esparcirán manualmente **ripio de piedras o triturada 6ta** para llenar totalmente las juntas entre piedras en la cantidad de un metro cúbico por cada setenta y cinco metros cuadrados. (1m3 / **75 m2**)

La compactación se efectuará a partir de la línea de cordón y hacia el eje.

El empedrado deberá tener un buen abovedado, respetando los componentes de la sección transversal típica.

6. Medición

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

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

Katerine Solis
Proyectista

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY SECRETARIA

Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY

Blasido villalba Torres

Cordón de Hormigón

1. **Descripción**

Esta especificación trata de los procedimientos a ser seguidos en la ejecución de cordones de hormigón, enterrados para protección lateral de pavimento o sobreelevados para conformación de calzadas, encausadores de transito y veredas; así también será utilizado para la terminación del empedrado a fin de evitar el desborde del mismo. En un todo de acuerdo a los planos, estas especificaciones u ordenes de la Fiscalización.

2. **Preservación del Medio Ambiente**

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas, dadas por la Fiscalización y que tengan relación con esta sección.

3. **Materiales**

El hormigón a emplear será Hormigón Estructural Clase C18. (fck. 180kg/cm2)

4. **Ejecución**

4.1 Procedimiento Constructivo Básico

El procedimiento constructivo básico aquí considerado se refiere al empleo de cordones moldeados "in situ" con empleo de formas comunes, comprendiendo las siguientes etapas:

a) Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicadas en el proyecto.
b) Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones.
c) Instalación de guías de madera según la sección transversal del cordón, espaciadas a 2 metros. En los tramos en curvas esa distancia será reducida para permitir mejor concordancia.
d) Instalación de formas en la parte anterior y posterior del dispositivo.
e) Llenado y vibración del concreto.
f) Retiro de guías y formas laterales.
g) Relleno de las juntas con mortero cemento-arena en proporción 1:3
h) Ejecución de las juntas de dilatación a intervalos de 12 m rellenas de asfalto.

4.1 Procedimiento Constructivos Alternativos

Opcionalmente y a exclusivo criterio de la Fiscalización podrán ser adoptados otros procedimientos ejecutivos a saber.

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

4.2 Cordones Pre-fabricados

Este proceso ejecutivo se refiere al empleo de cordones prefabricados de concreto de Cemento Portland, incluyendo las siguientes etapas constructivas:

a) Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en el Proyecto.
b) Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones.

Katerine Solis
Proyectista

MUNICIPALIDAD DE YASY CANY SECRETARIA
Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL
MUNICIPALIDAD DE YASY CANY INTENDENTE
Blasido Villalba Torres

d) Unión de las piezas co¡n mortero cemento-arena, proporción 1:3. Los cordones deberán ser fabricados en moldes metálicos o de madera enchapada. Las piezas deberán tener como medida **7 cm x 30cm x 50 m** hasta un máximo de 1 m, debiendo reducir esta dimensión en segmentos en curva.

4.3 Cordones moldeados "in situ" con encofrados deslizantes

Este segundo procedimiento alternativo se refiere al empleo de formas metálicas deslizantes acoplados a maquinas automotrices (moldeos por extrusión), comprendiendo las etapas de construcción relacionados seguidos:

a) Excavación de la porción anexa al borde del pavimento, obedeciendo a los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en el proyecto.
b) Ejecución de una base de piedra triturada para regularización y apoyo de los cordones.
c) Lanzamiento del concreto por extrusión.
d) Interrupción del hormigonado y ejecución de juntas de dilatación a intervalos de 12 m rellenas con asfalto.

4.4 Recomendaciones Generales

a) Para garantizar mayor resistencia de los cordones a impactos laterales, cuando estos no formen parte de canteros o paseos, serán aplicadas piezas de apoyo de concreto pobre espaciadas cada 2 m.
b) En cualquiera de los casos el procedimiento alternativo eventualmente utilizado será adaptado a las particularidades de cada obra y sometido a la aprobación de la Fiscalización.

5. Control

5.1 Control Geométrico y de Acabado

El control de las condiciones de acabado de los cordones de hormigón será efectuado por la Fiscalización en forma visual. El control geométrico consistirá en mediciones a cinta de las dimensiones externas de los cordones, definidas aleatoriamente a lo largo del trecho.

Katerine Solis
Proyectista

5.2 Control Tecnológico

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. 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.

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

5.3 Aceptación

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.

MUNICIPALIDAD DE YASY CANY
Rufino Torres
MUNICIPALIDAD DE YASY CANY
Blasido Villalba Torres

6. Método de medición

Los Cordones de Hormigón enterrados o sobre elevados, serán medidos por la determinación de la longitud realmente ejecutada, expresada en metros lineales.

Para la ejecución de la construcción del Puente.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Este trabajo consiste en la provisión, colocación, terminación y curado del hormigón en puentes, alcantarillas y estructuras misceláneas en total concordancia con estas especificaciones y construidas en conformidad razonable con el trazado, alineación y niveles.

El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Portland, agregado fino, agregado grueso, aditivos cuando se los requiera y agua mezclados en la proporción especificada y aprobada.

El Hormigón Estructural en sus distintos tipos, no recibirá pago directo y el costo de la provisión de materiales, equipo y mano de obra necesaria deberá estar incluido en los ítems en los cuales sea necesario su empleo tales como los antes mencionados en este numeral.

1.1. Normas Técnicas

Las normas técnicas a ser empleadas serán las correspondientes a las Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros adoptadas por la AASHTO y las que más adelante se llamarán Especificaciones Estándares.

1.2. Resistencia del Hormigón

Los hormigones son clasificados en "clases", en función del valor de la resistencia especificada a la compresión a los 28 días según AASHTO T22 (ASTM C39), valores que se expresan para cada parte de la obra en los correspondientes planos y memorias.

1.3. Composición de los Hormigones

Los hormigones empleados deben tener una composición determinada experimentalmente a partir de ensayos realizados en las condiciones más aproximadas posibles a las reales y de acuerdo al ítem correspondiente de las Especificaciones Estándares. Deberá garantizarse la resistencia mecánica requerida por el proyecto, homogeneidad y compacidad satisfactoria, así como el correcto recubrimiento de las armaduras y su protección que aseguren la durabilidad de la obra para las condiciones de utilización y medio ambiente a las cuales esté expuesta.

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

Katerine Solis
Proyectista

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY SECRETARIA

Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY

Blasido Villalba Torres

1.3.1.

1.3.1.1. Agregados

Los agregados deben ser de naturaleza y preparación tales que permitan obtener, por su inalterabilidad y su regularidad, la constancia de calidad y durabilidad de los hormigones.

Pueden ser constituidos de arena, cantos rodados, piedra triturada, y otros productos cuyo empleo sea de uso corriente.

Debe ser evitado el empleo de agregados física o químicamente alterables o que puedan reaccionar con el cemento en las condiciones en que son utilizados.

El agregado fino es la arena natural, debiendo obedecer los requerimientos de la AASHTO M6.

El agregado grueso es el material procedente del producto de la trituración de roca sana o de cantos rodados, debiendo obedecer a los requerimientos de la AASHTO M80. Para su uso, los agregados deben estar limpios y libres de cualquier materia extraña.

1.3.2. Cementos

El cemento debe ser del tipo cemento Portland común o de alto horno que cumpla con las exigencias de la AASHTO M-85 (ASTM C150).

1.3.3. Agua

El agua para la mezcla, debe ser potable. En caso de no existir antecedentes, el agua debe ser analizada para determinar su "pH", el porcentaje de ácido carbónico, de sulfatos, de cloruros y de otras sales o impurezas. El agua debe ser limpia, prácticamente exenta de materia orgánica y de productos químicos capaces de perjudicar la durabilidad de la obra. Se debe cumplir todo lo dispuesto en la AASHTO T26.

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

1.3.4. Aditivos

El uso de aditivos se admite adoptando precauciones apropiadas y en la medida en que se pueda justificar por medio de ensayos que la utilización del producto produce el efecto deseado, sin alterar de manera sensible las demás cualidades exigidas para el hormigón, y que además no representa ningún peligro para las armaduras.

Los aditivos se presentan en forma de polvo o líquidos, que se le agregan al hormigón al iniciarse la mezcla. Con el objeto de garantizar la repartición uniforme, ellos deben ser previamente diluidos homogéneamente en el agua de la mezcla.

Para los incorporadores de aire, se debe verificar el tenor de aire obstruido del hormigón y todo lo dispuesto en la AASHTO M 154 (ASTM C 260).

Algunos aditivos pueden presentar riesgos de corrosión para las armaduras y los elementos incorporados al hormigón y también actuar de modo desfavorable sobre

Katerine Solis
Proyectista

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY SECRETARIA
Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL
MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY
Blasido Villalba Torres

incorporadores de aire disminuyen la resistencia, etc.). Para los aditivos químicos se deben satisfacer los requerimientos de la AASHTO M194 (ASTM C 494).

Las indicaciones que acompañan a las provisiones de aditivos, deben mostrar la fecha de vencimiento del producto.

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

Katerine Solis
Proyectista

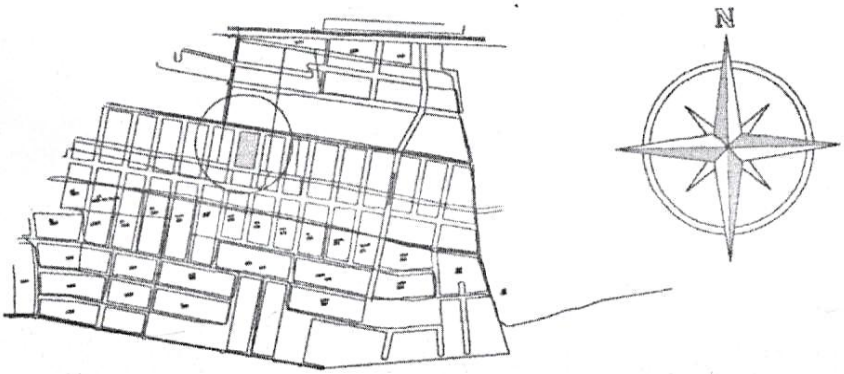
Blasido Villalba Torres

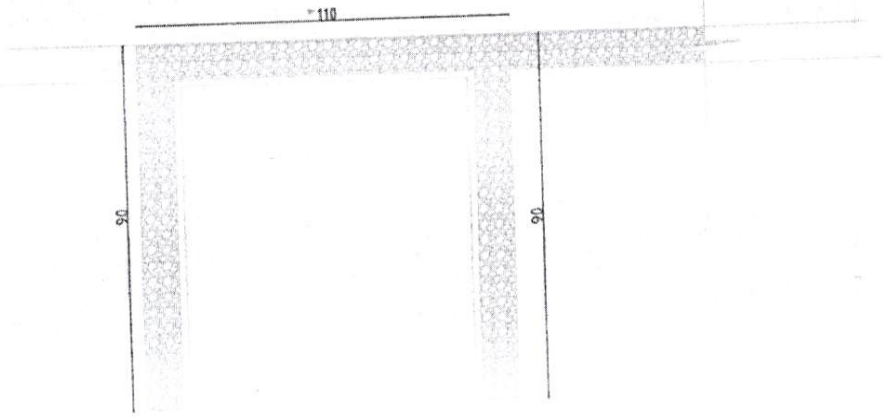
MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY
SECRETARIA

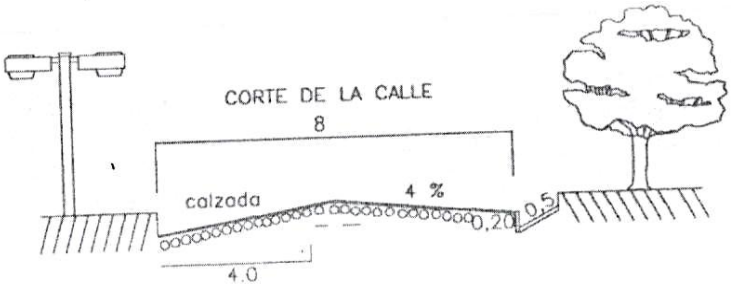
Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY
INTENDENTE

PROYECTO DE EMPEDRADOS.







PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO.

AL COSTADO DE LA PLAZA Y PARTE POSTERIOR.

PROFESIONAL = DEPARTAMENTO DE OBRAS

Katerine Solis
Proyectista

Arq. Braulio Flores
Reg. M.O.P.C. N° 2.267

LUGAR = Casco Urbano, alrededor de la Plaza.

DISTRITO = Yasy Cañy.

LONGITUD DEL TRAMO : 290 MTS.

ANCHO DE LA CALZADA 8 M.

CORDON: 580 M.

SUPERF. TOTAL = 2.320 m²

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY SECRETARIA

Rufino Torres
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DE YASY CAÑY INTENDENTE

Blasido Villalba Torres