

Sección 3

GRUPO 017

Llamado (IM) 02/2021

FONDOS FIMM (IM)

OBJETO	Llamado a Ofertas
OBRA	Obras para la construcción, manenimiento y mejora de pavimentos en diferentes barrios de Montevideo, incluidos en el Plan ABC
DOCUMENTO	Sección 3 - Especificaciones Técnicas particulares de Vialidad
CÓDIGO	FIMM (IM)-017-000-ETE-001_1

Fecha	Revisión	Elaborada por	Aprobada por
23/02/2021	1	Ing. Verónica Schera	Ing. Ana Goytiño

INDICE

1	GENERALIDADES	5
1.1	DISPOSICIONES GENERALES	5
1.1.1	Objeto	5
1.1.2	Nómina de elementos que componen este Proyecto	5
1.1.2.1	Pliegos y Documentos	5
1.1.3	Definiciones	7
1.1.4	Dirección de Obra de la I. de M.....	7
1.1.5	Plan de gestión ambiental	7
1.1.6	Plan de seguridad Vial - Medidas de protección y Seguridad	8
1.1.6.1	Ocupación de aceras	8
1.1.6.2	Depósito de materiales en la vía pública	8
1.1.6.3	Volquetas y cualquier otro tipo de elemento que sirva para el acopio y transporte de residuos:	8
1.1.6.4	Señales	9
1.1.6.5	Balizas	9
1.1.7	Plan de desvíos para el desarrollo de los trabajos.....	9
1.1.8	Desvío o interrupción del tránsito.....	9
1.1.9	Replanteo	10
1.2	EXIGENCIAS.....	10
1.2.1	Materiales para laboratorio.....	10
1.2.2	Equipos y Maquinarias exigibles.....	10
1.3	FÓRMULAS PARAMÉTRICAS DE AJUSTE DE PRECIOS	11
1.3.1	Rubros Generales.....	12
1.3.2	Vialidad	12
1.3.3	Lista de materiales para la aplicación de la fórmula paramétrica	13
1.4	OBRAS ACCESORIAS	14
2	VIALIDAD – PRESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS.....	15
2.1	GENERALIDADES	15
2.2	PERFIL RURAL	15
2.3	MATERIAL DE SUBRASANTE - TERRAPLENES Y DESMONTES	15
2.4	CONSTRUCCIÓN DEL FIRME O BASE DE MATERIAL GRANULAR.....	16
2.5	MATERIAL GRANULAR CEMENTADO	17
2.6	SUB-BASE (SUSTITUCIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN)	20

2.7	CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS Y BANQUINAS	20
2.8	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE	20
2.9	BASE NEGRA	20
2.10	CONTROLES A EFECTUAR EN CARPETA ASFÁLTICA Y BASE NEGRA.....	20
2.11	ESPESOR PROMEDIO Y MÍNIMO	22
2.12	ALCANTARILLAS	22
2.13	CAÑOS PARA ACCESOS	22
2.14	LIMPIEZA DE CUNETAS Y BANQUINAS	23
2.15	CONSTRUCCIÓN DEL CONTRAPISO DE BALASTO NATURAL PARA SENDAS PEATONALES DE HORMIGÓN	23
2.16	SENDA PEATONAL	24
2.17	CONTENCIÓN LATERAL DE CARPETA.....	24
2.18	SOBRETRANSPORTE.....	25
2.19	PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.	25

1 GENERALIDADES

1.1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1 Objeto

El presente pliego tiene por objeto establecer los procedimientos y condiciones que regirán para la construcción, mejora y mantenimiento de pavimentos económicos y ejecución de carpeta asfáltica, en apoyo a diferentes barrios incluidos en el PLAN ABC.

La nómina de calles o caminos será suministrada al Contratista con la anticipación necesaria.

Los oferentes deberán tener en cuenta, al formular su propuesta e indicar la lista de equipo a utilizar, que se les podrá exigir el desarrollo de los trabajos en forma simultánea hasta en 2 frentes de trabajo. El incumplimiento de esta exigencia podrá aparejar la rescisión del Contrato con pérdida de garantía, así como el rechazo de la oferta en el caso de deficiencias del equipo ofertado.

1.1.2 Nómina de elementos que componen este Proyecto

Rigen para este Contrato los siguientes elementos:

1.1.2.1 Pliegos y Documentos

Rigen para este contrato los siguientes elementos:

- Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los Contratos de Obra Pública, Decreto N° 257/015.
- Anexo Normativo - Disposiciones de Carácter General aplicables a la Construcción de Obras.
- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, en todo aquello que sea aplicable, (PCGCO) de la I. de M.
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Pavimentos Económicos (setiembre 1991) (en adelante PGCCPE)
- Pliego Particular para la Ejecución de Obras (Set.2001), (PPEO).
- Pliego General de Condiciones para la Ejecución de Mezclas Asfálticas en Caliente (Octubre 2001), (PGCEMAC).
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Veredas (Diciembre 1991), (PGCV).
- Pliego General de Construcciones de Obras de Alcantarillado.
- Este Pliego de Condiciones Particulares.(PCP).
- Plano de Perfil Transversal Tipo Pavimentos Económicos N°485/97.
- Alcantarilla tipo con caños de hormigón, Anexo 1.
- Losetas para accesos a viviendas, Anexo 2.

- Decretos y Resoluciones, en particular las Resoluciones N°1821/12 y 1423/13, de Señalización en la vía Pública.

Cuando no exista una estricta correspondencia entre las disposiciones de uno y otro Pliego y/o planos, se atenderá a lo que establecen, en primer lugar, estas Condiciones Particulares de Contrato, considerándose modificadas las estipulaciones de los Pliegos Generales enumerados y del Pliego Particular para la Ejecución de Obras.

Instituciones

AASHTO - American Association of State Highway and Transportation Officials

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación

ANSI - American National Standard Institute

ANTEL - Administración Nacional de Telecomunicaciones

ASTM - American Society of Testing Materials

AWS - American Welding Society

BPS - Banco de Previsión Social

CIE - Commission Internationale de L'Eclairage

COPANT - Comisión Panamericana de Normas Técnicas.

CRSI - Concrete Reinforced Steel Institute

DIN - Instituto Alemán de Normalización

IEC - International Electrotechnical Commission

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers

IESNA o IES - Illuminating Engineering Society of North America

IIE - Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Udelar

IRAM - Instituto Argentino de Normalización y Certificación

ISO - International Organization for Standardization

MTOP - Ministerio de Transporte y Obras Públicas

NEMA - National Electrical Manufacturers Association

OSE - Administración Nacional de las Obras Sanitarias del Estado

UL - Underwriters Laboratories

UNIT - Instituto Uruguayo de Normas Técnicas

URSEA - Unidad Reguladora de los Servicios de Energía y Agua

UTE - Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas

1.1.3 Definiciones

Se entiende por:

SAV: Servicio de Áreas Verdes de la Intendencia de Montevideo.

SEPV: Servicio de Estudios y Proyectos Viales de la Intendencia de Montevideo.

SIT: Servicio de Ingeniería de Tránsito de la Intendencia de Montevideo.

1.1.4 Dirección de Obra de la I. de M.

El Contratante designará un Director de Obra a cargo de la Obra quien podrá nombrar colaboradores que se encarguen de otras áreas.

1.1.5 Plan de gestión ambiental

Debe considerarse que los materiales sobrantes de las excavaciones que contengan residuos sólidos urbanos o similares, los provenientes de la demolición de pavimentos o estructuras de hormigón, y los residuos excedentes generados en las obras, deberán tener como punto de disposición final la Usina de Disposición Final de la I de M. ubicada en Camino Felipe Cardoso esquina Camino Cepeda.

El Contratista deberá presentar un Plan de Gestión Ambiental, que incluya indicadores de monitoreo de la gestión. Para cada uno de estos indicadores se deberá definir: su objetivo, fuente de datos, metodología de cálculo y meta. Como mínimo deberá incluir:

- a. recursos naturales (consumo de recursos naturales, generación de residuos, etc.)
- b. seguridad de trabajadores, vecinos y terceros
- c. afectación a la infraestructura y vecinos

Durante la ejecución de las obras será de cargo y responsabilidad del Contratista la recopilación de datos e información para calcular los indicadores.

El Contratista deberá presentar, en forma trimestral, informes ambientales, firmados por un Responsable Ambiental, que deberá incluir al menos:

- a. Cumplimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental, incluidas en el Plan de Gestión Ambiental
- b. Evolución de los indicadores definidos en el Plan de Gestión Ambiental
- c. Medidas correctivas, en caso de apartamientos de los valores admisibles establecidos
- d. Identificación de dificultades o problemas ambientales no previstos
- e. Registro de denuncias recibidas por el Contratista
- f. Registro de reuniones, talleres o encuentros con vecinos
- g. Propuestas de modificación o ampliación del Plan de Gestión Ambiental

Los informes ambientales trimestrales deberán presentarse dentro de los cinco primeros días hábiles siguientes al trimestre correspondiente al informe. La presentación de este informe constituye un requisito previo y obligatorio para la tramitación del certificado correspondiente al mes anterior. Los atrasos en los pagos por este motivo no generarán intereses por mora.

Al finalizar las obras, el Contratista deberá presentar un informe ambiental final, firmado por un Responsable Ambiental, donde realice una síntesis de los informes trimestrales y una evaluación de la gestión ambiental del contrato.

1.1.6 Plan de seguridad Vial - Medidas de protección y Seguridad

El Contratista elaborará un Plan de Seguridad Vial en el cual detallará las medidas que llevará adelante a efectos de mitigar el riesgo de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista será responsable de la seguridad de todas las actividades que se desarrollen en la zona de las obras. El Contratista deberá proceder a tomar todos los recaudos necesarios a fin de garantizar la seguridad peatonal, de los operarios que intervengan en la obra, así como de los vehículos y conductores que circulan por ella, adoptando las medidas precautorias reglamentarias respecto a la ejecución de trabajos en la vía pública.

Se deberá asegurar en todo momento la circulación segura de los peatones en las zonas aledañas a aquellas en las que se estén desarrollando obras.

El Contratista deberá cumplir con todo lo dispuesto por el Banco de Seguros del Estado y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Asimismo, deberá contar con un servicio de cobertura de Emergencia Médica que cubra los sitios de los trabajos.

1.1.6.1 Ocupación de aceras

El trabajo en las aceras deberá ejecutarse dando cumplimiento a las disposiciones pertinentes en materia de tránsito peatonal y que no deberá ser interrumpido ni molestado en mayor extensión que lo estrictamente necesario para ejecutar las obras sin dificultades, a juicio del Director de Obra. Se deberá asegurar en todo momento una circulación segura de los peatones.

1.1.6.2 Depósito de materiales en la vía pública

Queda prohibido, salvo autorización del Director de Obra, depositar en las calzadas o veredas materiales para la ejecución de las obras por un plazo mayor de 24 horas, por lo que deberán trasladarse a medida que se vayan utilizando.

En aquellas zonas en que, a juicio del Director de Obra, el depósito de tierra, arena, tosca, etc., procedente de las excavaciones o del acopio de los materiales que se emplean en las obras pueda ocasionar molestias para el tránsito peatonal o vehicular, u originar inconvenientes innecesarios en cualquier otro sentido, deberán utilizarse para su contención cajones de madera u otro material apropiado.

No podrá elaborarse material granular cementado u hormigón en lugares del dominio público, ni del dominio privado municipal; salvo autorización escrita previa de la I. de M.

Se deberá realizar el retiro de todos los materiales provenientes de los trabajos. Se deberá dejar todo en perfectas condiciones antes de retirarse definitivamente del lugar.

1.1.6.3 Volquetas y cualquier otro tipo de elemento que sirva para el acopio y transporte de residuos:

Las empresas adjudicatarias de licitaciones de obra solo podrán utilizar para el transporte de residuos (residuos de obras civiles, excavaciones, demoliciones, construcciones, etc.) volquetas registradas y/o pertenecientes a empresas inscriptas y habilitadas por el Registro Único Obligatorio de Empresas Transportadoras de Residuos Sólidos acorde a la normativa departamental vigente (capítulo II.1. Título IX del Volumen V del Digesto Municipal, D. 1928.1 a 1928.14 y R. 424.110.1 a 424.110.19).

Por más información dirigirse al Sector Contralor de los Servicios de Volqueta, División Limpieza, Departamento de Desarrollo Ambiental, Piso 6, Unidad de Contratos, tels. 1950 3135 – 1950 3136. Plan de Gestión del Tráfico

El Contratista elaborará un Plan de Gestión del Tráfico en el cual detallará las medidas que considera necesarias para mitigar el impacto de la obra sobre el tráfico vehicular y las acciones propuestas para instrumentar dichas medidas.

Dicho plan deberá contar también con la aprobación de la División Tránsito de la Intendencia de Montevideo.

1.1.6.4 Señales

Las barreras y señales para la seguridad del tránsito vehicular y peatonal deberán cumplir con lo establecido en la resolución de la I. de M. N° 1821/12 del 7 de mayo de 2012.

Todas las señales de obra serán retroreflectivas de alta intensidad, en la superficie total de su superficie. Los dispositivos estarán ubicados en lugares que permitan su adecuada visualización por los usuarios y a una distancia tal que les permita a los conductores reaccionar y adecuar su circulación a las nuevas condiciones planteadas.

Se ajustarán en sus características a lo determinado por las reglamentaciones vigentes y deberán ser autorizadas por el Director de Obra y estar en un todo de acuerdo con la Ordenanza sobre Señalización de Obras de Remoción en la Vía Pública.

1.1.6.5 Balizas

El balizamiento de las obras se ajustará a lo dispuesto por las siguientes Normas:

UNIT 1114: Señalización vial. Señales y dispositivos para señalización transitoria. Requisitos generales.

UNIT 1115: Señalización vial. Señales y dispositivos para señalización transitoria. Requisitos para uso y disposición.

UNIT 1125: Señalización vial. Señales y dispositivos para señalización transitoria.

1.1.7 Plan de desvíos para el desarrollo de los trabajos

El Contratista deberá presentar un Plan de Trabajo para la ejecución de la obra, acorde con los documentos de la presente licitación, el cual deberá incluir desvíos de tránsito, accesibilidad y movilidad de los vecinos afectados por la obra, cronograma de avance de obra, equipos y herramientas a utilizar, etc.

Como parte del costo se deberá incluir todos los trabajos accesorios necesarios para la realización de los desvíos de tránsito que se estimen necesarios durante la ejecución de las obras como ser: nivelaciones provisionales de boca calles, etc.

1.1.8 Desvío o interrupción del tránsito

El Contratista deberá solicitar a la División Tránsito de la I. de M., la autorización escrita correspondiente para el cierre parcial o total de vías de tránsito. Dicha solicitud se hará con una antelación mínima de 72 horas.

El Contratista propondrá a la División Tránsito de la I. de M. los desvíos de tránsito necesarios para la realización de la obra. El Contratista deberá proveer los ordenadores de tránsito (barreras, parapetos, etc.) de manera que la circulación se realice sin riesgo ni

molestias para los usuarios y para que se elimine la posibilidad de que sean afectadas las obras en ejecución. Asimismo, el Contratista deberá proveer y mantener en condiciones la señalización provisoria que sea solicitada para los desvíos.

Los gastos originados por la señalización serán de cargo del contratista y deberán ser prorrateados en los rubros de vialidad.

1.1.9 Replanteo

Las áreas a remover serán indicadas por la Dirección de Obra y deberán ser oportunamente entregadas al contratista mediante un croquis y proyecto altimétrico en caso que corresponda.

1.2 EXIGENCIAS

1.2.1 Materiales para laboratorio

Al iniciar los trabajos, el Contratista suministrará al Laboratorio de Suelos de la IM, los siguientes materiales:

- a) arena para realizar los ensayos de densidad en sitio de acuerdo a las normas ASTM D-1556 o AASHTO T-191, tamizada y envasada convenientemente para evitar su contaminación.
- b) las placas de neoprenos para el encabezado de probetas cilíndricas, según la norma UNIT 1090:2004, para la realización del ensayo a la compresión.
- c) las siguientes herramientas menores: una gubia, una espátula, un cepillo, un pincel, un descalzador y dos bandejas para el secado de muestras, de chapa galvanizada N° 18, de 30x25x3,5 cm. y 30x35x5 cm.

En forma general, los ensayos serán realizados en el Laboratorio de Suelos de la Intendencia de Montevideo. En caso de que por alguna razón no se pudieran realizar los ensayos en dicho laboratorio, la Dirección de Obras podrá decidir realizarlos en la FING, en un laboratorio privado,

Si se decidiera realizar los ensayos en la FING, o en un laboratorio privado, los mismos serán de cargo del contratista, asumiendo los costos que se incurran por los mismos.

La responsabilidad de los ensayos es del Contratista, y por lo tanto se encargará de las coordinaciones, traslado de personal y entregas de muestras y materiales, de acuerdo a los requerimientos del Laboratorio de IM durante toda la obra.

1.2.2 Equipos y Maquinarias exigibles

Dentro de la lista de equipos, el contratista deberá garantizar como mínimo, la utilización de los indicados en el capítulo VI del PGCEMAC.

En relación al equipo para producir mezcla asfáltica, se deja sin efecto para esta licitación, los ítems (g) y (h) del art. 61 del PGCEMAC.

Además, el contratista deberá garantizar como mínimo la utilización de los siguientes elementos:

- Compresor
- Camiones
- Pisones mecánicos
- Plancha vibradora
- Hormigoneras
- Rodillo mecánico vibratorio
- Pala cargadora
- Equipos de calentamiento
- Sierra de disco

1.3 FÓRMULAS PARAMÉTRICAS DE AJUSTE DE PRECIOS

El ajuste será mensual. La Intendencia de Montevideo liquidará los trabajos presupuestados, extraordinarios e imprevistos ajustados con la siguiente fórmula paramétrica:

$$P = P_o \left(j \frac{J}{J_o} + m \frac{M}{M_o} + d \frac{D}{D_o} + v \frac{V}{V_o} \right)$$

donde **j**, **m**, **d** y **v**, son parámetros variables según el tipo de obra determinados en el Pliego de Condiciones Particulares y cuya suma es igual a la unidad..-

Dichos factores corresponden a la incidencia en costo de los siguientes conceptos: **j**- por la mano de obra; **m** - por materiales, combustibles y fletes; **v**- por gastos generales, financiación, impuestos, imprevistos y beneficios ; **d**- por amortización y reparación de equipos .

P- es el valor actualizado de la obra realizada en el mes;

P_o - Valor de la obra realizada en el mes a los precios de la licitación según certificados;

J es el valor del jornal de la cuadrilla tipo zona I, que surge del boletín de precios de la DNV 10 (diez) días antes de la apertura de la licitación y hasta el mes de ejecución de los trabajos que se certifican. Cuando a la fecha de apertura, no haya sido homologado el incremento del jornal en los Consejos de Salarios, y por tanto, puedan derivar aumentos en forma retroactiva y con vigencia al momento cero de la licitación, se considerará este último valor a los efectos de definir el **J_o**

V corresponde al Índice de Precios al Consumo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) correspondiente al mes inmediatamente anterior al de la ejecución de los trabajos.

V_o corresponde al Índice de Precios al Consumo del INE correspondiente al mes inmediatamente anterior a la fecha de apertura de la licitación.

M es el valor medio ponderado de los materiales básicos para cada tipo de obra correspondiente al mes inmediatamente anterior al de la ejecución de los trabajos.

M0 igual que M, de los materiales básicos diez días antes de la fecha de la licitación.

D es la cotización promedio mensual del dólar Interbancario BCU, tipo vendedor, fijado por el Banco Central del Uruguay del mes inmediatamente anterior al de ejecución de los trabajos.

D0 es igual a D del mes inmediatamente anterior a la fecha de apertura de la licitación

Para la aplicación de la fórmula de este artículo los cocientes J/J_0 , V/V_0 , M/M_0 , y D/D_0 , se tomarán con cuatro cifras decimales.

El ajuste será mensual. Los valores j , m , d , v , los materiales y proporción de los mismos que se utilizarán para el cálculo de M y M0, se indican a continuación para cada rubro.

1.3.1 Rubros Generales

Los rubros 1.1 y 1.2 correspondientes a los Rubros Generales se ajustarán según el Índice de Precio al Consumo (IPC) correspondiente al mes anterior al de ejecución de los trabajos y al mes anterior al de la apertura de la licitación.

1.3.2 Vialidad

P1: CEMENTADO Rubros N° 2.2

$j=0,13$ $v=0,31$ $m=0,39$ $d=0,17$

y para los valores de M y Mo: 1 m³ de balasto natural en cantera.; 100 kg. de cemento portland gris ANCAP para obras públicas (a granel).

P2: MATERIAL GRANULAR Rubros N° 2.1, 2.3, 2.4, 2.15

$j=0,16$ $v=0,38$ $m=0,28$ $d=0,18$

y para los valores de M y M0: 1m³ de balasto natural (en cantera).

P3: MOVIMIENTO DE TIERRA Rubros: 2.5, 2.10, 2.11

$j=0,10$ $v=0,38$ $m=0,10$ $d=0,42$

y para los valores de M y Mo: 1 lt. de gas oil 50-s.

P4: CAÑOS Rubros 2.6, 2.7 y 2.8

$j=0,15$ $v=0,38$ $m=0,42$ $d=0,05$

y para los valores de M y Mo: 1,20 m de caño de hormigón p/saneamiento, diámetro 500 mm x 1m 20, 1 lt. de combustible gas oil 50-s y transporte 0,30 horas de flete, otros materiales y servicios.

P5: CARPETA ASFÁLTICA Rubros: 2.12, 2.13 y 2.14

j=0,10 v=0,37 m=0,39 d=0,14

y para los valores de M y Mo: 0.050 m³ de pedregullo doble lavado y clasificado en obra; 0.060 m³ de arena gruesa en obra; 3 kgs. de cemento portland gris ANCAP (en bolsas); 8 kgs. de cemento asfáltico; 2 lts. de combustible gas oil 50-s y el transporte 0,35 hora de flete, otros materiales y servicios.

P6: HORMIGÓN Rubros N° 2.9, 2.16 y 2.17

j=0,22 v=0,31 m=0,41 d=0,06

y para los valores de M y Mo: 0,170 m³ de pedregullo doble lavado y clasificado en obra; 0,120 m³ de arena gruesa en obra; 70 kgs. de cemento portland gris ANCAP para obras públicas (a granel); 1 lt. de combustible gas oil 50-s y el transporte 0.35 hora de flete, otros materiales y servicios.

1.3.3 Lista de materiales para la aplicación de la fórmula paramétrica

Para la determinación de los valores de M y M0, de la fórmula paramétrica indicada anteriormente, se tendrá en cuenta la Lista Oficial de precios de la Dirección Nacional de Arquitectura (DNA y Valores base para la aplicación de la fórmula paramétrica de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), y el Boletín de precios de la Cámara de la Construcción, correspondientes al mes anterior al de ejecución de los trabajos y la vigente 10 días antes de la fecha de licitación, respectivamente. Se entiende por vigente 10 días antes de la fecha de licitación al precio a esa fecha y por tanto el boletín que contenga ese precio, esté o no publicado. Los precios de los materiales se tomarán de una u otra lista de acuerdo a lo establecido

LOS SIGUIENTES MATERIALES SE ACTUALIZARAN		DE ACUERDO CON:	
1) ARIDOS			
Arena gruesa en obra		DNA	
Pedregullo doble lavado y clasificado en obra		DNA	
Pedregullo lavado en obra		DNA	
Balasto natural en obra		DNA	
2) CEMENTOS			
Cemento portland gris ANCAP para obras públicas (Minas, Manga, Paysandú, a granel)		DNA	
Cemento portland gris ANCAP (Montevideo, en bolsa)		DNA	
Cemento asfáltico		DNV	
RC2		DNV	
3) COMBUSTIBLES			
Combustible Gas-Oil		DNA	
4) FLETE			
Transporte , hora flete, otros materiales y servicios		DNA	
5) OTROS			
caño de hormigón p/saneamiento, diámetro 500 mm x 1m 20		BPCC	
Acero; hierro redondo de 12 mm de diámetro		DNA	DNA

Malla de barras electrosoldadas para hormigón armado, 15*15 cm, diámetro 4,2 mm.	DNA
ABREVIATURAS	
DNA = Lista oficial de precios de la Dirección Nacional de Arquitectura	
DNV = Valores base para la aplicación de la fórmula paramétrica de la Dirección Nacional de Vialidad	
BPCC = Boletín de precios de la Cámara de la Construcción	

1.4 OBRAS ACCESORIAS

Corresponde por parte del contratista ejecutar como obras accesorias las siguientes, que serán prorrateadas en el precio del rubro que corresponda, los trabajos que se detallan a continuación:

- 1) Remoción y retiro del manto vegetal o materiales inadecuados existentes en el firme o banquetas de los pavimentos que se reacondicionen.
- 2) Escarificado del firme existente, en obras de reacondicionamiento y movimientos de tierra que fueran necesarios, para regularizar el perfil en las obras de reconstrucción de considerarlo necesario la Dirección de la Obra.
- 3) Limpieza de las alcantarillas o caños existentes frente a las propiedades, que no se sustituyan, así como las de los cruces debajo de los pavimentos. En este último caso, de existir caños rotos o con desperfectos, deberán ser sustituidos, pagándose de acuerdo a lo ya establecido.
- 4) Los trabajos necesarios para el alejamiento de posibles aguas superficiales que dificulten o entorpezcan la ejecución de las obras.
- 5) Perfilado de cunetas insinuadas. Comprende la realización de cunetas cuya profundidad no supere los 25 (veinticinco) centímetros, en los casos en que así lo determine la Dirección de Obra.
- 6) Retiro de todos los materiales sueltos, así como de los provenientes de la limpieza de las cunetas.
- 7) Regularización del cauce 25 (veinticinco) metros a ambos lados de las nuevas alcantarillas que se construyan.
- 8) La contención lateral de la carpeta.
- 9) Toda otra obra señalada en los pliegos o planos que integran el Contrato, y para la cual no se solicite cotización.
- 10) Todo otro trabajo no expresamente indicado pero necesario y/o previsible para la correcta ejecución de las obras.

2 VIALIDAD – PRESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1 GENERALIDADES

En aquellas calles que no poseen firme, ni mejora alguna, los trabajos licitados consisten en la construcción de un firme de material granular, o bien de una base granular con una carpeta asfáltica en caliente de 8cm de espesor, de acuerdo a los perfiles transversales N°485/97 o 594/96, según lo disponga la Dirección de la Obra. También podrá ser indicada la ejecución de bacheo profundo, abonándose según los mismos rubros (Sustitución de terreno de fundación incluido el desmonte, Base de material granular compactado, Base granular cementada a razón de 100 kg de cemento portland, Mezcla asfáltica tipo F, suministrada, colocada y compactada, y Carpeta asfáltica tipo B de 8 cm de espesor).

El espesor señalado para el firme o base podrá ser aumentado o disminuido, a juicio de la Dirección de la Obra, de acuerdo con las características del material existente a nivel de la subrasante y al tránsito vehicular previsible.

Previamente a la colocación del material granular, la forma de la caja deberá ser exactamente igual a la que debe tener el afirmado.

2.2 PERFIL RURAL

La Dirección de la Obra podrá disponer la realización de un firme o base granular de acuerdo al perfil transversal N°485/97. En ese caso podrá disponer la ejecución del firme fuera del eje de la calle o camino, o incluso siguiendo una trayectoria curva o no paralela a las líneas de propiedad. Podrá asimismo, modificar el perfil transversal ejecutando firmes volcados en un solo sentido con cuneta única. Asimismo, se podrá variar, de acuerdo con las características de cada vía de tránsito, los anchos de banquina y cuneta, así como su profundidad.

Se tratará de que el nivel final del firme no difiera del existente para el terreno natural, con aquellas regularizaciones necesarias para un adecuado perfil longitudinal y empalme con los firmes existentes. En aquellas calles en que sean necesarias modificaciones altimétricas, el movimiento de tierra realizado se pagará de acuerdo a lo cotizado en los Rubros N°10 y 11.

2.3 MATERIAL DE SUBRASANTE - TERRAPLENES Y DESMONTES

Tanto las zonas de desmonte como de terraplén serán compactadas hasta el 95% (noventa y cinco por ciento) del valor máximo que se determine mediante el ensayo AASHTO T-180 (Proctor modificado) y como mínimo 1,72 (uno con setenta y dos centésimos) gr/cm³. Si los suelos anteriormente mencionados son arenosos, ese porcentaje será del 100% (cien por ciento). Cuando el suelo a compactar contenga más de un 10% (diez por ciento) en peso de partículas retenidas por el tamiz AASHTO 6,7 mm. (0,265 pulgadas) el ensayo de

compactación se efectuará con el molde de 152 mm. de diámetro (Ensayo AASHTO T-180, método D).

Los suelos expansivos (Índice Plástico comprendido entre 10 y 20) deberán ser compactados con un contenido de humedad que será aproximadamente igual o superior (entre 1% y 3%) al porcentaje óptimo de humedad determinado mediante el ensayo AASHTO T-99 (Proctor Standard). Si el suelo se seca con formación de fisuras, antes de colocar la base, deberá ser escarificado, humedecido y recompactado.

En caso de desmonte se escarificará el terreno hasta una profundidad mínima de 15 (quince) centímetros por lo menos, a partir de la parte inferior de la base, y luego se compactará. Si la calidad del terreno fuera tal que no resulte posible obtener ese grado de compactación, se procederá a su sustitución por materiales que cumplan con el art.70, a juicio de la Dirección de la Obra, en un espesor de hasta 30 (treinta) centímetros, medidos luego de compactados en no menos de dos capas. Este trabajo se pagará al precio unitario cotizado en el Rubro N°3.

Los terraplenes se ejecutarán utilizando los materiales provenientes de desmontes y préstamos, que se depositarán, extenderán y compactarán en capas horizontales que no excedan de 15 (quince) centímetros de espesor, medido luego de compactado. El equipo destinado al apisonado mecánico a usarse en la ejecución de los terraplenes deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra. Antes de comenzar los terraplenes se hará la limpieza del terreno en todo el ancho de empresa, retirándose los pastos y yuyos, así como aquellos árboles y plantas que expresamente indique la Dirección de la Obra.

Cuando la superficie del terreno natural esté a menos de 20 (veinte) centímetros de la parte inferior del firme se arará el terreno natural hasta una profundidad de 15 (quince) centímetros por lo menos antes de iniciar la ejecución del terraplén.

Los terraplenes se construirán con materiales que se consoliden rápidamente y adquieran una impermeabilidad y estabilidad satisfactorias. Se prohíbe el empleo de tierra que contenga pasto u otros productos vegetales. En dicho procedimiento, se desmenuzará cada capa de material con rastras de discos u otro equipo aprobado por la Dirección de la Obra, de manera que no existan terrones de más de 3 (tres) centímetros de diámetro y hasta que las diferentes partes del material se encuentren completamente mezcladas y tengan la humedad y densidad uniforme que les aseguren una consolidación adecuada. Cuando el material no contenga la humedad suficiente, para compactarlo de acuerdo al valor indicado, se le regará en la forma que indique la Dirección de la Obra. Si contiene exceso de agua se le dejará secar todo el tiempo que sea necesario para reducir el grado de humedad a la proporción adecuada.

2.4 CONSTRUCCIÓN DEL FIRME O BASE DE MATERIAL GRANULAR

La construcción de la base sólo podrá iniciarse cuando la subrasante haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

El material a utilizar para la ejecución del firme deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- a) Tendrá un tamaño máximo de 38 (treinta y ocho) milímetros.
- b) El material retenido por el tamiz Unit 2000 (N°10) tendrá un porcentaje de desgaste menor de 50% (cincuenta por ciento), determinado mediante el ensayo de los Angeles, norma Unit 17 (ASTM C131).
- c) La fracción que pasa el tamiz Unit 420 (N°40) deberá tener un Límite Líquido no mayor de 25 (veinticinco) y un Índice de Plasticidad no mayor de 6 (seis).

d) La fracción que pasa el tamiz UNIT 74 (Nº200) estará comprendida entre 2 (dos) y 15 (quince) por ciento, en peso del total, y no será mayor que los 2/3 (dos tercios) de la fracción que pasa el tamiz UNIT 420 (Nº40).

e) La fracción que pasa el tamiz UNIT 4760 (Nº4) tendrá un Equivalente de Arena no menor de 30 (treinta), determinado mediante el ensayo AASHTO T176 (ASTM D2419-74).

f) Compactado hasta el 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de laboratorio, tendrá un CBR en estado de saturación no inferior al 70% (setenta por ciento), para los 15 (quince) centímetros superiores, mientras que para los 15 (quince) centímetros inferiores, se exigirá no menos de 60% (sesenta por ciento).

Estos trabajos se pagarán al precio unitario cotizado en el Rubro Nº 1.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco mayor o igual al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

La densidad de las capas compactadas se determinará por medio del Ensayo de Densidad en sitio del suelo por el método del cono de arena (AASHTO T-191).

La compactación del material, para la construcción de la base granular, se efectuará en capas de espesor inferior a 15 (quince) centímetros.

2.5 MATERIAL GRANULAR CEMENTADO

Con un mes de anticipación al comienzo de los trabajos y toda vez que la Dirección de la Obra lo solicite, se entregará al Laboratorio de Suelos una muestra suficiente para verificar el cumplimiento de las condiciones exigidas.

En obra, se determinará para el material del terreno de fundación, para la sub-base granular y para la base cementada, la densidad en sitio cada 150 (ciento cincuenta) metros cuadrados como máximo.

El material granular a utilizar deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- 1) Tamaño máximo del material 19 mm.
- 2) El porcentaje de material pasando el tamiz AASHTO Nº200 será inferior al 15%.
- 3) La fracción que pasa el tamiz AASHTO Nº40 deberá tener límite líquido menor de 25% e índice plástico no mayor de 6.
- 4) Compactado hasta el 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de laboratorio, tendrá un CBR en estado de saturación no inferior al 60% (sesenta por ciento).

Procedimiento de mezclado

El mezclado del material granular con el cemento Portland podrá efectuarse de acuerdo a una de las formas que se indican a continuación:

- a) en planta mezcladora central fija.
- b) parcialmente en planta central, completándose la operación en camión mezclador.

c) totalmente en camión mezclador.

De preferencia tanto el equipo como el procedimiento de utilización deben merecer la aprobación de la Dirección de la Obra, debiendo asegurar a su solo juicio resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logra un mezclado uniforme del cemento, sin variaciones de color en la mezcla.

La granulometría del material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Portland.

La cantidad mínima de Cemento Portland a incorporar será de 100 (cien) kilogramos por metro cúbico de material granular cementado compactado al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida en el laboratorio, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado). A tales efectos, la Dirección de la Obra podrá, si lo estima conveniente, solicitar la determinación del contenido de cemento mediante la aplicación del método de ensayo establecido en la norma ASTM D 806.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4 (cuatro) grados Celsius.

La planta mezcladora debe tener instalaciones para el almacenamiento, manipuleo y dosificación de los componentes de la mezcla. Los materiales granulares, el cemento y el agua pueden ser dosificados en volumen o en peso, de modo que aseguren las características exigidas para la mezcla, empleando medios mecánicos que permitan verificar la dosificación empleada.

El período de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales están dentro de la mezcladora no será inferior a 30 (treinta) segundos ni al tiempo mínimo requerido para lograr una distribución uniforme del cemento Portland.

Compactación y Aceptación de las Capas

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

En ningún caso las operaciones de compactación se terminarán después de las dos horas y media de mezclados la totalidad de los materiales, incluida el agua. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación será retirado todo el material colocado, procediéndose a la reconstrucción del tramo.

Si el Contratista realiza el tendido y la compactación en dos o mas fajas adyacentes para cubrir todo el ancho de la capa, deberá tener especial cuidado de cumplir lo especificado anteriormente, pues deberá compactar dentro de los plazos establecidos la última junta longitudinal que construya entre fajas adyacentes.

Refinado de la Superficie

Si una vez terminado el plazo para ejecutar la compactación es necesario refinar la superficie de la base cementada en cualquiera de sus etapas, este trabajo solo podrá realizarse hasta una hora después de terminada la compactación o después de

transcurridos 7 (siete) días desde ese momento. En el primer caso la operación deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado.

El refinado de la superficie luego de terminada la compactación solo consistirá en el retiro de material; no podrá agregarse material adicional.

La superficie resultante destinada a sustentar el pavimento de hormigón deberá ser lo suficientemente lisa, a juicio de la Dirección de la Obra, como para no obstaculizar el movimiento del mismo. De lo contrario el Contratista deberá retirar el material colocado y reconstruir el tramo defectuoso.

Curado

Finalizada la compactación se procederá al curado del material cementado manteniendo permanentemente humedecida la superficie durante 7 (siete) días o hasta que sobre ella se construya el pavimento.

Juntas de Construcción

Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción cortando los bordes transversales y longitudinales de la capa construida, a fin de que quede una superficie vertical, sin materiales pobremente adheridos.

Tolerancias en la Terminación de la Capa de Base cementada.

Cada capa de sub-base y base debe construirse con un espesor que no difiera en más de un centímetro del espesor establecido en el proyecto o fijado por la Dirección de la Obra.

En todo punto de la superficie de cada capa de sub-base terminada se admitirá como máximo una diferencia de un centímetro en defecto y cero en exceso con las cotas que corresponden de acuerdo a lo establecido en el proyecto o fijado por la Dirección de la Obra.

Medición y Pago

Cada capa se medirá en metros cúbicos de material compactado y se calculará de acuerdo a la sección transversal indicada en el proyecto o fijada por la Dirección de la Obra.

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato para el Rubro N° 2, Base granular cementada.

El pago de estos rubros constituirá la compensación total por la construcción de las respectivas capas, incluyendo el suministro del material granular requerido (comprendido derecho de piso, descubierta de cantera, conformación del yacimiento, extracción, zarandeo, carga, transporte y descarga), el suministro, transporte y manipuleo del cemento Portland, el mezclado, transporte, tendido, conformación y compactación del material granular cementado y la previsión y utilización del agua para riegos, la conservación de la obra y todo trabajo, equipo, herramientas y elementos necesarios para completar los trabajos.

A efectos de la cotización, se tomará 100 (cien) kilogramos de Cemento Portland por metro cúbico de material granular cementado compactado.

2.6 SUB-BASE (SUSTITUCIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN)

En caso que el material constitutivo del terreno de fundación tenga Índice de Grupo (I.G.) mayor que 12 (doce), se sustituirá con material granular no cohesivo que deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra, que tenga I.G. inferior a 12 (doce), en un espesor de hasta 30 (treinta) centímetros luego de compactado en no menos de dos capas. Este trabajo se pagará al precio unitario cotizado en el Rubro N° 3.

Para la compactación de la sub-base se adoptará el equipo y procedimiento que asegure a la masa una densidad relativa del 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima de laboratorio (Ensayo AASHTO T 180).

2.7 CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS Y BANQUINAS

Donde no existan cunetas se deberán construir nuevas, con las pendientes adecuadas, no menores al 1%. En forma conjunta se conformará la banquina. Se deberá respetar el plano N°485/97 siempre que sea posible. Estos trabajos se pagarán al precio unitario cotizado para el Rubro N°4.

Cuando se indique recargo en la banquina, éste consistirá en la ejecución de una capa de material granular de 10 (diez) centímetros de espesor como mínimo, medido luego de compactado. El material a utilizar deberá cumplir con las especificaciones del Art.70. Estos trabajos se pagarán al precio unitario cotizado para el Rubro N° 1.

2.8 CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE

Se ejecutará sobre la base construida y con el riego de imprimación ya efectuado de acuerdo al Art.92 del PGCEMAC, con un espesor promedio de 8 (ocho) centímetros.

La mezcla asfáltica a emplear será la tipo "B" según el Art.3 del PGCEMAC. El material bituminoso a usar en la mezcla, según el Art.25 del pliego antes mencionado, será cemento asfáltico tipo AC-10 (penetración 60-80).

En lo indicado en el Art.44, inciso a) del PGCEMAC, la Dirección de la obra podrá bajar la abertura del tamiz superior que limita la fracción mayor del agregado, de 3/4 a 3/8 del espesor compactado de la carpeta asfáltica proyectada

2.9 BASE NEGRA

La base negra será tipo "F", según el Art.3 del PGCEMAC. Tendrá las mismas características que se le exigen a la carpeta asfáltica, siendo el agregado grueso: pedregullo lavado.

Los valores exigibles para la base negra son los del Art.44, inciso g, del PGCEMAC, correspondientes a mezcla tipo "F", con la salvedad de que la estabilidad Marshall mínima exigible será de 900 kg.

El material bituminoso a usar en dicha mezcla asfáltica, según el Art.25 del pliego antes mencionado, será cemento asfáltico tipo AC-10 (penetración 60-80).

2.10 CONTROLES A EFECTUAR EN CARPETA ASFÁLTICA Y BASE NEGRA

Se determinará la altura y densidad en sitio por medio de la extracción de los testigos cilíndricos de 4 (cuatro) pulgadas de diámetro por parte del Contratista, en presencia del sobrestante, que serán numerados en forma correlativa de manera de poder individualizar

su ubicación. Se indicará fecha de tendido de mezcla y su tipo. Dichos testigos sólo podrán ser extraídos dentro del plazo de 30 (treinta) días calendario o 20 (veinte) días hábiles, la que sea mayor, de haberse tendido la mezcla asfáltica.

En caso de no cumplirse este plazo, la carpeta asfáltica será rechazada y por lo tanto no será abonada.

Cada vez que sea extraído un testigo, el contratista deberá cerrar a su costo, y dentro de los dos días hábiles siguientes la perforación practicada.

Los testigos deberán ser enviados al Laboratorio de Suelos de la Intendencia Municipal de Montevideo limpios, es decir sin estar contaminados con otras capas de material asfáltico. Caso contrario, la empresa deberá suministrar un operario que los limpie en el Laboratorio de Suelos.

Como mínimo una vez al día, ó cada 100 (cien) toneladas o fracción mayor de 20 (veinte) toneladas entregadas; un camión deberá pasar por el Laboratorio de Suelos a efectos de controlar la calidad de la mezcla.

En referencia a los valores de estabilidad dados en el Art.158,1,B del PGCEMAC se entiende por aceptación el pago conforme a lo estipulado.

A los efectos de establecer las condiciones de aceptación con o sin descuento de una sección, se definen los siguientes valores:

EP (Estabilidad promedio) = Estabilidad que resulta del promedio determinado en el Art.158,1,A del PGCEMAC para la sección, expresada en kilogramos.

EM (Estabilidad Marshall) = Estabilidad Marshall de laboratorio, expresada en kilogramos.

Aceptación sin descuento

En caso que el valor de EP sea mayor o igual que el 95% (noventa y cinco por ciento) de la EM, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

No Aceptación

En caso que el valor de EP sea menor que el 80% (ochenta por ciento) de la EM, el pavimento de la sección será rechazado y por lo tanto no será abonado.

Aceptación con descuento

En caso que el valor de EP sea mayor o igual que 80% (ochenta por ciento) de la EM y menor que 95% (noventa y cinco por ciento) de la EM, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará con descuento por cada unidad de superficie del tramo aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Descuento} = 1 - (\text{EP}/(0,95*\text{EM}))^2$$

El descuento se aplicará sobre el precio correspondiente a la carpeta asfáltica o base negra (rubros N°12 y 14), metros cuadrados o toneladas, según corresponda.

Si la mezcla fuese de rechazo para los valores obtenidos en vacíos ocupados por aire, y/o en los valores de fluencia, y/o en los valores de estabilidad (es decir cuando el valor que resulta del promedio determinado en el Art.158-1-A del PGCEMAC para la sección fuese menor del 80%); la Empresa deberá comunicar por escrito a la Dirección de la Obra su decisión de: o mantener la carpeta ejecutada sin percibir su pago, o reconstruirla siendo de su cargo los costos de la carpeta anteriormente ejecutada (así como su repicado y retiro).

2.11 ESPESOR PROMEDIO Y MÍNIMO

El espesor promedio de la carpeta a ejecutar será de 8 (ocho) centímetros y los espesores mínimo y máximo se ajustarán a lo establecido por la Dirección de la Obra.

Si el Director de las obras así lo indica, este espesor podrá ser aumentado o disminuido, pagándose por ello el sobreprecio cotizado en el Rubro N° 13 que corresponde a cada centímetro de aumento o de disminución del espesor por cada metro cuadrado de carpeta asfáltica.

2.12 ALCANTARILLAS

La Dirección de la Obra dispondrá la construcción de alcantarillas de caños en los lugares que entienda necesario. Estas se ajustarán a lo establecido en el plano correspondiente y se pagarán de acuerdo a los Rubros N°s 6 y 9.

En la cotización del Rubro N°6 se debe incluir el suministro y la colocación de los respectivos caños y los materiales para el asentamiento y la unión.

2.13 CAÑOS PARA ACCESOS

En las alcantarillas de acceso a propiedades existentes que presenten caños en buen estado o recuperables a juicio de la Dirección de Obra, pero que estén a niveles inadecuados respecto al drenaje normal de las cunetas deberán ser recolocados a los niveles correctos. Esta tarea se pagará de acuerdo al Rubro N°8

Las alcantarillas de acceso a las propiedades que estén rotas o con desperfectos serán sustituidas. Se agregarán también las faltantes que sean necesarias, previa autorización de la Dirección de la Obra. Esta fijará el tipo de solución a adoptar, es decir, si la entrada se construirá con losetas o caños y en este último caso, el diámetro del caño a utilizar.

Estas tareas se pagarán de acuerdo a los Rubros N° 8, 17 ; que no incluyen ni el suministro de los caños ni el encabezamiento correspondiente (este último se pagará mediante el Rubro N° 9), pero sí incluyen los materiales para el asentamiento y la unión.

En aquellos casos que la Dirección de la Obra lo considere necesario, el Contratista suministrará los caños a ser colocados, tarea que se pagará al precio unitario cotizado en el Rubro N° 7. Los caños de hormigón deberán cumplir la norma UNIT 16.

Las losetas se construirán según se indica en el Anexo 2.

2.14 LIMPIEZA DE CUNETAS Y BANQUINAS

Se deberá retirar el material sobrante de forma tal que el agua pueda correr libremente por la cuneta, con los niveles adecuados, sin quedar estancada en ningún caso. Se elegirá en cada caso la máquina que más se adecúa para una correcta ejecución de las tareas. Siempre que sea posible, se deberá también perfilar las cunetas respetando el plano N° 485/97.

En algunos casos será necesario profundizar las cunetas para drenar mejor la subrasante o provocar el descenso de la napa freática en la plataforma. Para una excavación de hasta 40 (cuarenta) centímetros de profundidad será considerado como limpieza de cunetas, por encima de 40 (cuarenta) centímetros se considerará construcción de cunetas.

El perfil adecuado de las banquetas se obtendrá recargando las depresiones y devastando las partes altas, procurando conservar la parte próxima al firme, llana y sin montículos ni huellas que signifique un obstáculo para la salida de las aguas.

Estas tareas serán llevadas a cabo mediante la maquinaria que mas se ajuste al espacio disponible. La mano de obra se reservará especialmente a la eliminación de materiales que suelen acumularse bajo postes indicadores y de protección para el tránsito, provocando contención de aguas y erosiones en forma de canales a lo largo de las banquetas.

Este trabajo se pagará de acuerdo al Rubro N° 5.

2.15 CONSTRUCCIÓN DEL CONTRAPISO DE BALASTO NATURAL PARA SENDAS PEATONALES DE HORMIGÓN

En los lugares que la Dirección de Obra indique se construirá o reconstruirá el contrapiso de la senda peatonal. El mismo será de 10 (diez) centímetros de espesor (compactado) y será construido con balasto natural.

La densidad en obra será del 90% (noventa por ciento) de la densidad máxima obtenida en laboratorio mediante el ensayo AASHO T-180 (Proctor Modificado). La Dirección de la Obra podrá, cuando lo estime necesario, hacer los cateos o ensayos para comprobar estas características.

La construcción del contrapiso se pagará al precio unitario establecido en el contrato para el Rubro N° 15. Dicho precio constituirá la compensación total por todos los trabajos, materiales, equipos, herramientas, agua y demás elementos necesarios para realizar y completar las tareas, incluyendo entre otras, las siguientes:

a) Limpieza del terreno, movimiento de suelos (desmontes y terraplenes), conformación del perfil y taludes y compactación.

- b) Remoción del contrapiso existente, si correspondiera.
- c) Suministro del balasto natural, colocación, compactación y curado.
- d) Retiro y traslado de todos los materiales que no sean de recibo.

Si el contrapiso se encontrara en buenas condiciones, a juicio de la Dirección de Obra, podrá mantenerse, pagándose exclusivamente la construcción de la senda peatonal de hormigón según el Rubro N° 16.

2.16 SENDA PEATONAL

La senda peatonal se realizará con hormigón de espesor 10 centímetros sobre una base granular de 10 centímetros compactada de acuerdo al Art.81.

Las sendas peatonales de hormigón tendrán la dosificación establecida en el Art.2.25 del PGCCV y se pagarán al precio unitario establecido en el contrato para el Rubro N° 16. Dicho precio constituirá la compensación total por todos los trabajos, materiales, equipos, herramientas, agua y demás elementos necesarios para realizar y completar las tareas, incluyendo entre otras, las siguientes:

- a) Movimiento de suelos, conformación del perfil y compactación.
- b) Suministro del hormigón, colocación, compactación y curado.
- d) Ejecución de las juntas de dilatación y sellado.
- e) Retiro y traslado de todos los materiales que no sean de recibo.

Se exigirá para el hormigón una resistencia mínima a la compresión de 200 (doscientos) kilos por centímetro cuadrado a los 28 (veintiocho) días.

Se construirán juntas de dilatación a una distancia no mayor que el ancho de la senda peatonal multiplicado por 1,33.

Sobre la base compactada se ejecutará la senda peatonal de hormigón.

La base granular se pagará al precio unitario establecido en el contrato para el Rubro N° 15, y cumplirá las especificaciones indicadas en los Arts.62 y 63.

Previamente a la colocación de la capa de material granular deberá compactarse adecuadamente la subrasante hasta obtener una densidad mínima de 1,72 gr/cm³.

2.17 CONTENCIÓN LATERAL DE CARPETA

La contención lateral de carpeta (unión borde carpeta-banquina) mantendrá una sección transversal de triángulo rectángulo, siendo su cateto vertical la carpeta asfáltica, y el cateto horizontal la banquina. Este último tendrá el ancho disponible, con un máximo de 50 (cincuenta) centímetros.

La contención lateral de carpeta se construirá con materiales que se consoliden rápidamente y adquieran una estabilidad satisfactoria. Se podrá utilizar una mezcla de balasto y arcilla.

Se considerará una obra accesorio.

2.18 SOBRETTRANSPORTE

Los materiales producto de la remoción de pavimentos serán transportados y depositados fuera de la zona de dominio público, por cuenta y cargo de la empresa contratista. En caso que la Dirección de Obra hiciera uso de los materiales mencionados o de otros que resulten de la obra, el contratista estará obligado a transportarlos a su costo a una distancia no mayor de 5 (cinco) mil metros, pudiéndosele exigir transportarlos a mayor distancia, abonándosele el importe correspondiente al sobretransporte según precios indicados en Lista oficial de precios de la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para "Transporte, Hora flete, otros materiales y servicios", sobre el excedente de distancia de 5 (cinco) mil metros.

2.19 PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

Comprende el suministro, transporte, montaje y sellado de las piezas de hormigón prefabricadas para alcantarillas de 4m de largo y sección 1,75 x 1,4m (medidas aproximadas).

La losa superior debe ser transitable, soportando las cargas máximas de uso del MTOP-DNV, sin tapada.

En los extremos, tanto el piso como paredes laterales, deberán contar con capacidad estructural para extender la losa de zampeado y construir alas de alcantarilla en sitio.

El hormigón tendrá una resistencia característica a la compresión de 300 kg/cm² a los 28 días.

El contratista tendrá responsabilidad técnica total por las piezas a entregar.

La I de Montevideo tendrá la capacidad de requerir memorias técnicas de diseño, planos constructivos de las piezas a adquirir y todos los ensayos que a su sólo juicio considere necesarios para el buen desempeño de la estructura, sin que ello constituya costo alguno para la I de M. El proyecto presentado deberá ser completo en sí mismo, estableciendo todos los detalles y especificaciones correspondientes a las obras de modo que permita, sin necesidad de aclaraciones posteriores, la interpretación clara y concisa de la obra proyectada. En particular se presentará memoria de cálculo y planos y especificaciones detallados de todos los componentes del proyecto, sean premoldeadas o construidas en sitio. Para las piezas premoldeadas en Planta, se especificará también el método de transporte y montaje en obra.

La I de M tendrá a su cargo la demolición y retiro de la alcantarilla existente. También tendrá a su cargo la preparación del soporte para lo cual el oferente deberá indicar las especificaciones mínimas que deberá tener (tensión mínima etc).