

SECCION 3: ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras se desarrollarán en la región N° 7, que comprende las ciudades de Pando, Barros Blancos y Empalme Olmos, específicamente la Avenida F. Roosevelt (ex Ruta N° 8 entre Ansina y Correch) en la ciudad de Pando. Son obras de vialidad y drenaje pluvial y consisten en mejorar el estándar de las calles, la señalización y la seguridad vial. Para lograr ese objetivo se trabaja con una jerarquización vial, donde se dimensionaron anchos, espesores, y características de las calles de acuerdo al tránsito que tendrán que soportar en su vida útil.

2. METRAJES

Las cantidades que se consignan en las listas de cantidades o metrajes son las que se estiman necesarias para la obra y serán tenidas en cuenta a los efectos de la presentación y comparación de ofertas.

3. AJUSTES PARAMETRICOS

El Contrato está sujeto a ajuste de precios:

Se aplicará la siguiente fórmula paramétrica de actualización de costo.

El valor actualizado P de la obra realizada en un grupo de rubros "a" se define como:

$$P = P_0 \times K_a$$

y las diferencias que corresponderá liquidar serán:

$$\text{Diferencia} = P_0 \times (K_a - 1)$$

en cuya fórmula:

K_a = coeficiente de actualización de los rubros que integran P_0 .

P_0 = liquidación a precios de licitación de la obra considerada.

El coeficiente K_a se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$K_a = j \times \frac{J}{J_o} + v \times \frac{C_v}{C_{vo}} + m \times \frac{M}{M_o} + d \times \frac{D'}{D_o}$$

en la que:

K_a = subíndice que caracteriza un grupo de rubros

j = porcentaje de incidencia en el costo de la mano de obra

J = importe de Jornal Cuadrilla tipo DNV, según zona a la cual pertenezca la obra, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV al mes de ejecución de los trabajos.

J₀ = importe de Jornal Cuadrilla tipo DNV, según zona a la cual pertenezca la obra, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación.

v = porcentaje de incidencia en el costo por concepto de: Gastos Generales, financiación, impuestos, imprevistos, beneficios y demás gastos no considerados en los otros grupos.

C_V = Índice de Precios al Consumo base diciembre 2010 para el mes de ejecución de la obra que se liquida, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

C_{V0} = Índice de Precios al Consumo base diciembre 2010 vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

m = porcentaje de incidencia en el costo por concepto de materiales, combustibles, fletes, etc.

$$\frac{M}{M_o} = \sum q_n \times \frac{Q_n}{Q_{on}}$$

q_n = porcentaje de incidencia de cada material n en el total de materiales correspondiente al grupo de rubros.

Q₀ = costo unitario del material n para el mes de ejecución de la obra que se liquida (fuente boletín de la DNV). Q_{n0} = costo unitario del mismo material n vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la licitación (fuente boletín de la DNV) a amortización y reparación de equipos

D' = Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV para el mes de ejecución de la obra que se liquida.

D'o = Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente al último día hábil del mes anterior a la fecha de la Licitación **Coeficientes paramétricos**

Detalle de porcentajes de incidencias de los grupos paramétricos: |

GRUPO	JORNAL	COSTO DE VIDA	DOLAR EQUIPO	MATERIAL	GAS OIL	FUEL OIL	CEM. PORTLAND	HIERRO	AG. PETREOS	ASFALTO	EXPLOSIVOS	CUBIERTAS	ESMALTE SEÑALES	MAT.AUTOADHESIVO	MAD. ENCOFRADO	CHAPA DECAPADA
I	26	22	26	26	56		18	5				13			8	
II	19	20	32	29	84						8	8				
IV	13	27	9	51	12		81					7				
V	16	22	39	23	67	17					8	8				
VI	22	19	22	37	88							12				
VII	16	21	27	36	91							9				
X	30	22	16	32	21		56								23	
XIII	25	23	15	37	13		25	38							24	
XVII	38	34	4	24	15		9	25	12				20	19		
XXXIII	13	25	15	47	20		52	20			4	4				
LXXXIX		100														
CXXXIV	1	1	1	97	4					94		2				
CLI	8	24	44	24	100											
CCCIII	16	9	21	54	19		25	45	11							
CCCIV	7	21	72													
CDIII	25	23	15	37	13		25	38							24	
CDVII			100													
AL1	26	12	10	52									9	45		46

Se tomará como mes base de la licitación con su respectivo boletín mensual expedido por la D.N.V el último boletín que esté visible en la página web del Ministerio de Transporte y Obras Públicas tres días antes del día de la apertura de las ofertas.

4. LISTA DE CANTIDADES Y ACTIVIDADES

Los rubros que componen el proyecto licitado son componentes de trabajos que se realizan habitualmente en obras de vialidad y pluviales, donde cada grupo de rubros se adecua a trabajos definidos por la DNV del MTOP.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A continuación se describe cada rubro, en que consiste, que especificaciones técnicas y de calidad deben cumplir y como se paga. Cada rubro está asociado a un grupo definido por la DNV del MTOP.

GRUPO II:

Rubro 7.- Excavación no clasificada a depósito (m³)

Los trabajos consistirán en la excavación y retiro del terreno existente (tratamientos bituminosos, carpeta asfáltica con menos de 15 cm de espesor, tosca, tierra, arena o arcilla y todo material que no sea hormigón de más de 20 cm de espesor ni roca sana) hasta llegar a una cota o profundidad indicada por la Dirección de Obra o el proyecto.

El precio por m³ de este rubro debe incluir además de la extracción y carga, el transporte del material hasta un lugar de depósito que indicará la Dirección de Obra, en el cual se deberá tender y conformar adecuadamente el material depositado y para los efectos de la cotización se tomará una distancia de transporte de 5 km.

Este rubro se pagará por metro cúbico medido en banco.

Rubro 66.- Demolición y retiro a depósito de pavimentos asfálticos u hormigón (m²)

Los trabajos consistirán en la demolición y retiro del pavimento de carpeta asfáltica u hormigón existente hasta llegar a una cota o profundidad indicada por la Dirección de Obra o el proyecto.

Para cotizar este rubro se debe suponer que para retirar el pavimento se debe utilizar previamente un martillo neumático para luego utilizar una retroexcavadora sobre oruga de potencia neta nominal mínima de 145 HP.

Si solamente utilizando la retroexcavadora se puede retirar el pavimento, sin necesidad de usar martillo neumático, este se cotizará mediante el Rubro 7.- Excavación no clasificada a depósito (m³).

El precio por m² de este rubro debe incluir además de la utilización de martillo neumático, utilización de sierra de disco, extracción y carga, el transporte del material hasta un lugar de depósito que indicará la Dirección de Obra, en el cual se deberá tender y conformar el material depositado y para los efectos de la cotización se tomará una distancia libre de transporte de 5 km.

GRUPO IV:

Rubro 94.- Cemento portland para base estabilizada con cemento (ton)

Este rubro se pagará por toneladas de cemento portland que se utilice para bases estabilizadas con cemento que reciban pago directo, cualquiera sea el destino de la base cementada.

El precio será la compensación total por el suministro del cemento portland, el transporte y la operación de mezclado con el material granular de base estabilizada.

La Dirección de Obra fijará el porcentaje de cemento pórtland a utilizar por metro cúbico de base estabilizada, que será como mínimo de 100 kilos, salvo que los determine mediante ensayos de compresión y durabilidad (humedecimiento-secado y congelamiento-deshielo) en cuyo caso deberá adoptar los parámetros exigibles.

GRUPO V:

Especificaciones Técnicas para la ejecución de Mezcla Asfáltica en Caliente.

La Mezcla Asfáltica para las capas de base negra y carpeta de rodadura de concreto asfáltico así como la mezcla para bacheo, reconstrucción y suministro se ejecutarán con mezclas asfálticas en caliente, para las que regirán, tanto para su ejecución como para su aceptación y liquidación, las disposiciones contenidas en la Sección VI del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad (PV) y en las Especificaciones Técnicas complementarias y/o modificativas del PV de Agosto 2003 (ETCM) con las aclaraciones y/o modificaciones que se establecen a continuación. En caso de alguna contradicción regirán las presentes especificaciones.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm².

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003.

Los costos de estos ensayos corresponderán a la IC salvo en lo referente a los costos de transporte y cortado de las probetas que corresponderán al Contratista.

Se deberá recabar para conformar una base de datos la velocidad de deformación de cada probeta en el intervalo 105 a 120 minutos (V 105/120). Se recomienda que esa deformación no supere 20µm/minuto.

Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1 y 7.3.2. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 de la siguiente forma:

7.2.1. El agregado grueso a utilizar deberá ser obtenido por trituración de roca sana.

Los materiales que pasen el tamiz N° 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, arena natural y finos provenientes de material granular natural. Los finos provenientes de material granular natural deberán ser no plásticos y tener un equivalente de arena no inferior a 45. La Inspección podrá exigir el zarandeo de la arena natural si fuere constatada la presencia de materias extrañas en el yacimiento.

La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 80% como mínimo, de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.

La mezcla de agregados para carpeta de rodadura estará integrada en un 100% de partículas provenientes de trituración de roca sana.

7.3.2. Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 20 – tabla 2 establecido en la norma AASHTO M – 226.

Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiéndose incorporar a la obra.

Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicadamente durante los ensayos de control realizados posteriores serán rechazadas.

Se modifican los siguientes artículos del “Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedarán redactados de la siguiente forma:

Se modifica el artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevara a 8° C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5cms.”

Se modifica el artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600m²) por vía de circulación.”

Se modifica el artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación:

Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m²) ó a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 metros cuadrados, en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30 % del lote original.

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente: se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.

Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con este último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente el espesor promedio Pm de cada sección.”

Se modifica el artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m²) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el Peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 o UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio, logrado en obra, en cada lote y en cada sección, determinado sobre las probetas extraídas según lo previsto en el Art. F 3-1-3 se ajustará a las siguientes condiciones:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”

Se modifica en el artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas, las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total

Porcentaje de ligante bituminoso: $\pm 0,3\%$

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido		
Tamiz 4760 o mayores	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT 74 excepto el UNIT 74	Tamiz UNIT 74
$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

Se modifica el siguiente artículo de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedará redactado de la siguiente forma:

Se modifica el artículo 7-8-3 quedando redactado: “Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm, capas de base, intermedias o de regularización:

COMPACTACION	PORCENTAJE DE PAGO
Igual o mayor a 97%	100
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm

COMPACTACION	PORCENTAJE DE PAGO
Igual o mayor a 98%	100
Mayor o igual a 97% y menor a 98%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	75

Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de $\frac{3}{4}$ ” para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

Los agregados gruesos para mezclas asfálticas deberán cumplir un Índice de lajas menor o igual a 25% para capa de rodadura e Índice de lajas menor o igual a 30% para capas de base negra, según la norma de Índice de lajas IRAM 1687.

La capa de carpeta de rodadura con cemento asfáltico modificado deberá cumplir con lo especificado en la Sección 8 para las mezclas resistentes a deformaciones plásticas de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 con las siguientes especificaciones modificativas y complementarias:

- La granulometría de los áridos que constituyen la mezcla deberá estar incluida en el siguiente huso granulométrico:

TAMICES mm	% PASA
19 (3/4")	100
12.5 (1/2")	80 – 95
9.5 (3/8")	71 – 86
4.75 (Nº 4)	47 – 62
2.36 (Nº 8)	30 – 45
0.60(Nº 30)	15 – 25
0.30(Nº 50)	10 – 18
0.075 (Nº 200)	4 – 8

- Se utilizará cal hidratada como filler de aportación como mínimo en 1% en peso.
- Vacíos del Agregado Mineral (%) > 15

La macro textura (según NLT 335/87) deberá satisfacer una profundidad media no inferior a 0,5mm en mediciones cada 125m alternadamente a cada lado del eje de la calle. Se prestará especial atención a este aspecto.

102-1.- Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada (ton)

La mezcla asfáltica para carpeta de rodadura debe cumplir con las Especificaciones Técnicas para la ejecución de mezcla Asfáltica con cemento asfáltico modificado, resistente a las deformaciones plásticas, incluidas en la presente Especificación.

El Rubro incluye el suministro de todos los materiales necesarios para la fabricación de la mezcla (excepto el cemento asfáltico modificado tipo AM3 que se pagará mediante el Rubro Nº 2137), la fabricación de ésta, el transporte hacia el lugar de trabajo, el tendido y la compactación de la misma.

Incluye además el calzado de los bordes de la carpeta asfáltica con material granular en zonas de perfil rural y calce a nivel contra cordones de hormigón o platinas de cordones cuneta, de forma de lograr una buena terminación y controlar la erosión que provoca el agua superficial del pavimento al escurrir hacia las cunetas, cordones o cordones cunetas.

Este rubro se pagará por tonelada de Mezcla Asfáltica medida en obra mediante la determinación del volumen geométrico de mezcla colocada, midiendo el espesor y la densidad de la mezcla mediante la extracción de testigos cilíndricos de la capa ejecutada o por pesada sobre camión en una balanza sometida a la aprobación de la Dirección de Obra. El costo de las pesadas será de cargo del Contratista.

103 a.- Construcción de lomo de burro de mezcla asfáltica en caliente (unidad)

Los lomos de burro serán marcados por la Dirección de Obra y serán de acuerdo a la Norma Uruguay de Señalización.

El Rubro se pagará por unidad de lomo de burro construido, e incluye todos los materiales y trabajos necesarios para su construcción (limpieza del área, riego de adherencia, emulsión asfáltica, mezcla asfáltica en caliente compactada incluyendo el cemento asfáltico).

GRUPO VI:

111.- Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m²)

Rige la Sección V del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad (PV) y en las Especificaciones Técnicas complementarias y/o modificativas del PV de Agosto 2003 (ETCM).

Las normas de ensayo serán las UY.

No incluye suministro y transporte de diluido asfáltico que se paga por el rubro (N° 2131).

Se pagará por metro cuadrado de imprimación realizada de acuerdo al precio unitario del presente rubro.

118.- Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m²)

Rige la Sección V del PV y las Especificaciones Técnicas complementarias y/o modificativas de Agosto de 2003 (ETCM).

El rubro se pagará por metro cuadrado de tratamiento bituminoso de adherencia realizado al precio unitario del rubro.

No incluye el material bituminoso utilizado que se cotizará por el rubro N°2138 emulsión asfáltica modificada.

GRUPO VII:

132.- Base granular CBR> 80% m³ compactado (m³)

Este rubro comprende la compensación total por el suministro del material granular (incluido derecho de piso, descubierta de cantera, extracción, carga, transporte, descarga, etc.), el tendido y mezclado del material, la conformación y compactación de las capas, la provisión y utilización del agua para riego y la conformación final de la cantera.

Trabajos Previos: antes de comenzar los trabajos de tendido de material granular, se deberá verificar la uniformidad y compactación de la sub base.

Compactación: La base deberá ser compactada sobre toda la superficie de modo de asegurar que todo el material quede uniformemente compactado a un peso seco igual o mayor que el 98% del peso unitario seco máximo del material compactado obtenido en el ensayo Proctor modificado del material correspondiente (Norma UY S 17). El Contratista podrá utilizar a estos efectos equipo vibratorio u otros procedimientos que estime convenientes para alcanzar este grado de compactación, debiendo contar para ello con la aprobación del Director de Obra. A los efectos de ajustar el contenido de humedad, el Contratista deberá disponer de un camión regador de agua

con barra distribuidora alimentada a presión y válvula de cierre rápido. La barra distribuidora tendrá las toberas distribuidas de forma tal que asegure un regado de agua uniforme.

Una vez compactado, se conformará la superficie a los efectos de lograr que las pendientes del perfil transversal sean las especificadas en el proyecto .

El material no debe tener piedras que tengan una dimensión superior a 5 cm.

El peso unitario del suelo compactado se determinará utilizando, de acuerdo a la naturaleza del material y a juicio de la Dirección de Obra, alguno de los procedimientos definidos por las normas AASHTO vigentes con la notación T-191 y T-205. El cálculo del peso unitario seco del suelo se realizará considerando la totalidad del material extraído del hoyo y la corrección establecida en el Artículo C-1-6 de la Sección IV del PV.

Con antelación suficiente el Contratista solicitará a la Dirección de Obra aceptación del o los yacimientos que propone emplear para la construcción de la base. Deberá realizar cateos y ensayos en cantidad suficiente como para que la Dirección de Obra pueda apreciar la calidad y homogeneidad del material propuesto. La aceptación del yacimiento por la Dirección de Obra es condición previa y necesaria para la ejecución de la capa de base pero ella no exime al Contratista de su responsabilidad de suministrar material que satisfaga las condiciones exigidas en los Artículos anteriores.

Materiales: El material deberá tener un CBR > 80 % al compactarse al 98% del PUSM obtenido del ensayo Proctor Modificado y la fracción que pasa el tamiz Nro. 40 deberá cumplir las siguientes condiciones:

- $IP \leq 6\%$
- $LL \leq 25\%$

Siendo IP el Índice Plástico y LL el Límite Líquido.

El rubro se pagará por metro cúbico de material granular compactado según proyecto.

134.-Material de base estabilizado con cemento Pórtland (m³)

Materiales: El material deberá tener un 5% en peso de Cemento Portland y un 95% de material granular de las siguientes características: CBR > 80 % al compactarse al 98% del PUSM obtenido del ensayo Proctor Modificado. La fracción que pasa el tamiz Nro. 40 deberá cumplir las siguientes condiciones:

- $IP \leq 6\%$
- $LL \leq 25\%$

Siendo IP el Índice Plástico y LL el Límite Líquido. Todo material colocado en la obra que no satisfaga dichas condiciones no será recibido y deberá ser retirado por el Contratista a su exclusivo costo.

Ejecución de la capa de base: Los materiales aceptados por la inspección deberán ser tendidos y compactados de modo de construir una capa del espesor especificado. El material deberá ser mezclado de modo de conseguir una homogeneidad suficiente a juicio de la Dirección de Obra y que no conserve partículas que tengan una dimensión superior a 5 cm. No se permitirá realizar acopios de este tipo de material puesto que el cemento en contacto con el aire pierde sus propiedades cementantes.

Compactación: La base cementada deberá ser compactada sobre toda la superficie de modo de asegurar que todo el material quede uniformemente compactado a un peso seco igual o mayor que el 98% del peso unitario seco máximo del material compactado obtenido en el ensayo Proctor modificado del material correspondiente (Norma UY S 17). El Contratista podrá utilizar a estos efectos equipo vibratorio u otros procedimientos que estime convenientes para alcanzar este grado de compactación, debiendo contar para ello con la aprobación del Director de Obra. A los efectos de ajustar el contenido de humedad, el Contratista deberá disponer de un camión regador de agua con barra distribuidora alimentada a presión y válvula de cierre rápido. La barra distribuidora tendrá las toberas distribuidas de forma tal que asegure un regado de agua uniforme.

El peso unitario del suelo compactado se determinará utilizando, de acuerdo a la naturaleza del material y a juicio de la Dirección de Obra, alguno de los procedimientos definidos por las normas AASHTO vigentes con la notación T-191 y T-205. El cálculo del peso unitario seco del suelo se realizará considerando la totalidad del material extraído del hoyo y la corrección establecida en el Artículo C-1-6 de la Sección IV del PV.

Tolerancia: Cada capa de base y su conjunto debe construirse con un espesor que no difiera en más de 1 (un) centímetro en defecto del espesor establecido en el proyecto fijado por la Dirección de Obra.

Luego del mezclado del cemento portland con el material granular se debe dejar terminados los trabajos de colocación y compactación de la base granular cementada en un tiempo máximo de una hora y media.

Terminada la compactación se efectuará un riego de curado con emulsión asfáltica a razón de un 1,2 litros por m².

Medición: el material de base estabilizado se medirá en metros cúbicos de material compactado.

Este rubro comprende la compensación total por el suministro del material granular (incluido derecho de piso, descubierta de cantera, extracción, carga, transporte, descarga, etc.), el tendido y mezclado del material, la conformación y compactación de las capas, la provisión y utilización del agua para riego y la conformación final de la cantera, la ejecución del curado y el suministro de la emulsión asfáltica para el mismo.

No incluye el cemento pórtland, éste se cotizará mediante el Rubro N° 94.

GRUPO X:

238.- Cordón cuneta de Hormigón simple (m)

Los trabajos consistirán en la construcción de un cordón cuneta de hormigón simple, mediante cordonera que contará con controles de línea y nivel dados por un hilo que se colocará longitudinalmente paralelo a la línea donde se construirá el cordón cuneta. En lo posible deberá contar con un dispositivo para aplicar simultáneamente una lechada de arena fina y portland (relación 1 a 3) para sellar las superficies vistas del cordón. No se permitirán revocados posteriores de dichas superficies.

El contenido mínimo de cemento portland es de 350 kg por m³ de hormigón y un asentamiento que

permita un buen llenado y compactación del cordón cuneta sin sufrir deformaciones por deslizamiento en el hormigón fresco.

El hormigón debe tener un tamaño máximo de agregado de 16 mm. El contratista propondrá una dosificación para el hormigón que debe ser aprobada por la Dirección de la Obra. Cada 100 metros lineales de cordón construido se sacarán 6 probetas cilíndricas (según lo que establece la Norma ASTM C 1435/C 1435-08), que serán ensayadas a los 7 y 28 días, debiendo alcanzar a los 28 días una resistencia a la compresión promedio mayor o igual a 25 MPa.

El rubro se cotizará por metro lineal de cordón cuneta ejecutado.

HORMIGÓN:

Agregados finos para hormigón:

Serán silíceos, de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado para su uso.-

Estarán exentas de materiales extraños y vestigios de salinidad, siendo el Contratista responsable de los perjuicios por el uso de agregados que no cumplan con los requisitos.-

Respecto a impurezas orgánicas deberá dar un índice colorimétrico menor de 500 partes por millón.-

La curva granulométrica deberá ajustarse a:

DESIGNACIÓN DEL TAMIZ	HORMIGONES	MORTEROS
4760	90 – 100	
2380	56 – 95	100
1190	53 – 85	60 – 90
590	15 – 60	30 – 70
297	5 – 35	10 – 40
149	0 – 10	0 – 10

Se podrá aceptar un agregado fino que no cumpla con lo anterior, siempre que satisfaga el ensayo comparativo definido por los apartados: E-2, E-3 y E-4 de la norma UNIT 84.-

No se admitirá un agregado fino que tenga más de un 40% de partículas de un tamaño determinado, debiendo el Contratista modificar a su costo la granulometría para adecuarse a la establecida.-

No se admitirá un agregado fino que tenga un total de más de 3% de materias extrañas y el porcentaje en pesos de sustancia nocivas, no podrá exceder de:

Terrones de arcilla.....1,5 %

Materias carbonosas.....0,25 %

Polvo impalpable3,0 %

Partículas livianas3,0 %

Agregado grueso para hormigón:

Serán rocas trituradas artificialmente, aprobados por la Dirección de la Obra, que sean compactos, resistentes y durables y no estén recubiertos parcial o totalmente por sustancias que impidan su perfecta adherencia con el cemento.-

El porcentaje de desgaste determinado por el ensayo Los Ángeles deberá ser menor que 30.

El manipuleo y almacenado de los agregados gruesos para hormigones evitarán tanto la mezcla de impurezas perjudiciales como la segregación de los distintos tamaños de partícula.-

No se admitirá en el agregado grueso más de un 10% de partículas achatadas, entendiéndose por tales, aquellas cuya mayor dimensión supere en 5 veces su espesor promedio.-

La curva granulométrica estará comprendida:

DESIGNACIÓN DEL TAMIZ	TOTAL QUE PASA EN PESO
-----------------------	------------------------

UNIT	TIPO 1	TIPO 2
53760	-----	100
38080	100	85-100
26880	95-100	-----
10040	-----	35-70
13440	26-54	-----
9520	-----	10-30
4760	0-10	0-5

Para el agregado tipo 1 deberá cumplirse que no mas del cinco por ciento pase por el tamiz UNIT 2380 y no se admitirá un agregado que tenga más de un cincuenta por ciento de partículas de un tamaño determinado.-

La Dirección de la Obra podrá autorizar alguna desviación de los límites establecidos para la curva granulométrica, según el tipo de trabajo en que se use el agregado grueso, de lo contrario el Contratista corregirá la granulometría o variará el dosaje para lograr la resistencia requerida. Estos ajustes no darán al Contratista derecho a reclamo.-

No se admitirán en los agregados gruesos más de un 3% de sustancias extrañas, siendo los límites los siguientes:

Terrones de Arcilla.....0,25 %

Materias Carbonosas.....0,25 %

Polvo Impalpable.....0,50 %

Partículas livianas.....3,00 %

Agua:

Será potable y el Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine. Si no hay agua corriente la Dirección de Obra establecerá su procedencia.-

La relación agua-cemento, será inferior a 0,5 en peso y para computarla deberá tenerse en cuenta la humedad preexistente de los agregados.-

Será limpia, libre de aceites, ácidos, alcoholes, limo, arcilla, polisacáridos, sales, materia orgánica u otras sustancias nocivas.-

El Ph en el entorno 5,5 – 8 y los sulfatos no superarán 0,5 gr/l.-

Cemento:

El cemento Portland se ajustará las condiciones establecidas en las normas UNIT.-

El cemento deberá ser depositado en almacenes secos, cerrados y cubiertos a fin de que se conserve seco y puro hasta su utilización.-

Todo cemento que se encuentre granulado, en mal estado, o con más de noventa (90) días de almacenado será retirado de obra; debiendo el Contratista disponer sus planes de trabajo para ajustar los suministros a estas condiciones.

Cada 3 m se construirá una junta transversal de contracción, mediante un corte parcial de la sección para crear un debilitamiento en ese lugar.

Las especificaciones para el sellado de juntas se detallan en el Rubro 544 “Limpieza y sellado de juntas (m)”.

Donde lo ordene la Dirección de Obra se realizarán los rebajes del cordón y se colocarán caños D=

102 mm de PVC para desagüe de pluviales domiciliarios incrustados en el cordón cuneta (promedio 100 centímetros por padrón).

Donde lo ordene la Dirección se realizarán los rebajes del cordón según lo indicado en el Proyecto, por ejemplo en lugares donde se tendrá prevista la construcción de rampas de acceso a veredas como se indica en el Rubro OT-03., rampas de acceso a veredas, o entradas vehiculares.

El cordón cuneta podrá estar apoyado sobre una base de material granular cementado o sobre la base granular de CBR>80% del pavimento.

En caso de que el cordón cuneta esté apoyado en una base cementada, ésta tendrá veinte (20) centímetros de espesor y cumplirá con las exigencias establecidas en el Rubro N° 134 - "Material de base estabilizado con cemento portland" y tendrá pago por separado mediante éste rubro.

En caso de que el cordón cuneta esté apoyado en una base granular de CBR>80%, ésta cumplirá con las exigencias establecidas en el Rubro N° 132 - "Base granular de CBR>80%" y tendrá pago por separado mediante éste rubro.

El rubro 238.- "Cordón cuneta de Hormigón simple" se cotizará por metro lineal de cordón cuneta de hormigón simple ejecutado, cuyo precio constituye la compensación total por el suministro y ejecución de los materiales del cordón cuneta de hormigón simple, la ejecución de los rebajes de cordón y colocación de caños de PVC para desagües de pluviales, los materiales y la ejecución del sellado de las juntas de contracción y dilatación. Se deberán incluir en este rubro el calzado del cordón que podrá ser con tierra u otro material aprobado por la Dirección de la Obra salvo en la zona de rebaje por entrada vehicular en donde deberá ser con material granular compactado. Asimismo la regularización final de la vereda en la zona afectada por los trabajos entre el límite de propiedad y la espalda del cordón, incluyendo la reposición de las veredas de hormigón, baldosa u otro material (según corresponda) que hayan sido afectadas por las excavaciones o por el tránsito de la maquinaria. Estos trabajos incluirán, cuando corresponda, el aserrado del borde de la vereda existente de manera de que la reparación quede lo más prolija posible.

Cuando por razones de diferencias de cotas haya que retirar y construir nuevamente rampas de acceso vehicular, estos trabajos se pagarán mediante el Rubro 7.- Excavación no clasificada a depósito (m3) y se cotizará en el rubro N° 1302 todo imprevisto que no esté en el rubrado de la licitación y que sea necesario a juicio de la Dirección de la Obra.

OT-02.- Veredas de hormigón de 7 cm de espesor (m²)

Los trabajos consisten en la construcción de veredas de hormigón simple de 7 cm de espesor que estarán apoyadas en la subrasante; según especifique la Dirección de la Obra; el ancho de vereda será el que especifique la Dirección de la Obra con pendiente transversal del 2% volcada hacia la calle, como se observa en los recaudos gráficos del proyecto.

No se admitirán fisuras de contracción, por lo que se deberá realizar el aserrado a tiempo.

El material de subrasante que oficia de apoyo a las veredas deberá ser compactado y nivelado de acuerdo a lo especificado por la Dirección de obra.

El hormigón de las veredas cumplirá las siguientes especificaciones:

La resistencia característica admisible del hormigón a la compresión a los 28 días será de 175 kg/cm² en probetas cilíndricas.

El hormigón a utilizar será de la clase VI según la tabla A, capítulo F de la Sección III de P.V., salvo que la resistencia característica admisible de este a la compresión a los 28 días deberá ser la descrita en el párrafo anterior.

En el sentido longitudinal cada 2 metros se construirá una junta transversal de contracción por aserrado. Todas las juntas se sellarán con productos asfálticos que deberán ser aprobados previamente por la Dirección de Obra.

Este rubro se pagará por metro cuadrado de vereda construido e incluye el suministro y colocación del hormigón de 7 cm de espesor y el calzado de la vereda con material de desmonte logrando una superficie continua y prolija a juicio de la Dirección de la Obra. La excavación de la caja para construir la vereda se pagará según el Rubro N° 7: "Excavación no clasificada a depósito".

OT-03.- Rampas de acceso a veredas (unidad)

Se tendrá prevista la construcción de rampas de acceso a veredas de acuerdo a las especificaciones de las láminas de proyecto.

Las rampas serán construidas en las esquinas que estén comprendidas dentro del proyecto de veredas, dándole continuidad a la misma.

Esto último quedará sujeto a criterio de la Dirección de obra en casos tales como por ejemplo en lugares próximos a bocacalles en las que ya exista cordón, ésta considerará en cual de las esquinas deberá construirse rampas y en cuales no.

Las rampas serán de hormigón con un espesor de 7 cm con las especificaciones descritas en el Rubro OT-02 Veredas de hormigón de 7 cm de espesor.

El hormigón tendrá las características descritas en el Rubro OT-02 Veredas de hormigón de 7 cm de espesor.

Estos trabajos se pagarán por unidad de rampa construida como se indica en los recaudos gráficos e incluye el suministro y colocación del hormigón de 7 cm de espesor y el calzado de la rampa con material de desmonte logrando una superficie continua y prolija a juicio de la Dirección de la Obra. La excavación se cotizará mediante el Rubro N° 7: "Excavación no clasificada a depósito".

289.- Cordón de Hormigón armado Clase VII (m)

Los trabajos consistirán en la construcción de un cordón de Hormigón Armado (con moldes), sobre una base de material granular de CBR>80%. El cordón será de 15 cm de alto interior ("visto" del cordón) y se construirán en las curvas entre sus tangentes de entrada y salida y en los canteros centrales.

El hormigón a emplear para la construcción del cordón cuneta será de la clase VII según la tabla A, capítulo F de la Sección III del P.V.

La armadura longitudinal será: longitudinalmente en el cordón 4 hierros E de 8 mm de diámetro, se realizará un estribo único (armadura transversal) con hierros de 6 mm de diámetro cada 25 cm, según se observa en los recaudos gráficos.

Cada 3 m se construirá una junta transversal de contracción, mediante un corte parcial de la sección para crear un debilitamiento en ese lugar, en esa zona quedará interrumpida la armadura longitudinal del cordón.

En la unión de los tramos rectos con los tramos curvos la junta será de dilatación.

Se emplearán asfaltos modificados de aplicación en caliente diseñados especialmente para sellados de juntas.

La Dirección de la Obra exigirá la realización del ensayo a torsión, a costo de la empresa.

Deberán cumplir con las siguientes características y propiedades:

Óptima adherencia al hormigón.

Resistencia al agua de riego, potable, servidas, soluciones salinas, etc.

No sufrir alteraciones a temperaturas entre -10 °C y +60 °C.

Especificaciones ASTM D 6690:

Penetración a 25 °C: máximo 90 (0,1 mm)

Fluencia a 60 °C: máximo 3 (mm)

Resiliencia a 25 °C: mínimo 60 (%)

Compatibilidad con asfalto

Adherencia a bloques de mortero a -18 °C

Los productos a utilizar deberán someterse a la consideración previa de la Dirección de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

El rubro se pagará por metro lineal de cordón de hormigón armado ejecutado, cuyo precio constituye la compensación total por el suministro de los materiales del cordón de hormigón armado, la ejecución de los rebajes de cordón y los materiales y la ejecución del sellado de las juntas de contracción y dilatación. El precio no incluye base ni excavación, que se pagarán por separado mediante los rubros correspondientes.

OT-11 – Veredas de hormigón para entrada vehicular de 10 cm de espesor (m²)

Este rubro cumple con todo lo descrito en el Rubro OT-02 “Veredas de hormigón de 7 cm de espesor” salvo que el espesor de la vereda es de 10 cm de espesor y en el centro de la masa de hormigón se colocará una malla electrosoldada tipo Mallalur C 42.

Este rubro se pagará por metro cuadrado de vereda construido e incluye el suministro y colocación del hormigón de 10 cm de espesor en el ancho que indique la Dirección de la Obra con la malla electrosoldada tipo Mallalur C 42 colocada y el calzado de la vereda con material de desmonte logrando una superficie continua y prolija a juicio de la Dirección de la Obra.

Todas las juntas se sellarán con productos asfálticos que deberán ser aprobados previamente por la Dirección de Obra y serán parte del precio del rubro.

La excavación se cotizará mediante el Rubro N° 7: "Excavación no clasificada a depósito".

GRUPO XXXIII:**541.- Pavimento de Hormigón armado de 20 cm. de espesor (m²)**

El hormigón a utilizar para la construcción de pavimentos será de la clase V según la tabla A, capítulo F de la Sección III del P.V.

El Contratista con 35 días de antelación al comienzo del hormigonado deberá entregar a la Dirección de la Obra, muestras de los materiales para ser ensayados y proponer el proyecto de dosificación.

Hormigón

Correrá por cuenta del contratista todos los ensayos que correspondan realizar:

- ☐ Ensayo agregados finos
- ☐ Ensayo agregados gruesos
- ☐ Ensayos de rotura de testigos de hormigón

El hormigón a emplear en estos trabajos tendrá las siguientes resistencias medias mínimas: a la compresión a los 28 días de 310 kg/cm², y a la flexión a los 28 días de 45 kg/cm².

La cantidad mínima de cemento será de 350 kg/m³.

La relación agua/cemento, será inferior a 0,5 en peso y para computarla deberá tenerse en cuenta la humedad preexistente de los agregados.

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento según norma UNIT 66-47. El asentamiento del hormigón será de 5±2 cm.

En cada etapa de hormigonado se extraerán 10 probetas, cinco para ensayar a los 7 días y el resto a los 28 días.

Agregados finos para hormigón

Serán silíceos, de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado para su uso.

Estarán exentas de materiales extraños y vestigios de salinidad, siendo el Contratista responsable de los perjuicios por el uso de agregados que no cumplan con los requisitos.

Respecto a impurezas orgánicas deberá dar un índice colorimétrico menor de 500 partes por millón.

La curva granulométrica deberá ajustarse a:

DESIGNACIÓN DEL TAMIZ	HORMIGONES	MORTEROS
4760	90 – 100	
2380	56 – 95	100
1190	53 – 85	60 – 90
590	15 – 60	30 – 70
297	5 – 35	10 – 40
149	0 – 10	0 – 10

Se podrá aceptar un agregado fino que no cumpla con lo anterior, siempre que satisfaga el ensayo comparativo definido por los apartados: E-2, E-3 y E-4 de la norma UNIT 84.

No se admitirá un agregado fino que tenga más de un 40% de partículas de un tamaño determinado, debiendo el Contratista modificar a su costo la granulometría para adecuarse a la establecida.

No se admitirá un agregado fino que tenga un total de más de 3% de materias extrañas y el porcentaje en peso de sustancias nocivas, no podrá exceder de:

Terrones de arcilla.....1,5 %
 Materias carbonosas.....0,25 %
 Polvo impalpable2,0 %
 Partículas livianas3,0 %

Agregado grueso para hormigón

Serán rocas trituradas natural o artificialmente; gravas u otros materiales inertes y de características similares, aprobadas por la Dirección de la Obra, que sean compactos, resistentes y durables y no estén recubiertos parcial o totalmente por sustancias que impidan su perfecta adherencia con el cemento.

El manipuleo y almacenado de los agregados gruesos para hormigones evitarán tanto la mezcla de impurezas perjudiciales como la segregación de los distintos tamaños de partícula.

No se admitirá en el agregado grueso más de un 10% de partículas achatadas, entendiéndose por tales, aquellas cuya mayor dimensión supere en 5 veces su espesor promedio.

La curva granulométrica estará comprendida:

DESIGNACIÓN DEL TAMIZ	TOTAL QUE PASA EN PESO	
UNIT	TIPO 1	TIPO 2
53760	-----	100
38080	100	85-100
26880	95-100	-----
10040	-----	35-70
13440	26-54	-----
9520	-----	10-30
4760	0-10	0-5

Para el agregado tipo 1 deberá cumplirse que no mas del cinco por ciento pase por el tamiz UNIT 2380 y no se admitirá un agregado que tenga más de un cincuenta por ciento de partículas de un tamaño determinado.

La Dirección de la Obra podrá autorizar alguna desviación de los límites establecidos para la curva granulométrica, según el tipo de trabajo en que se use el agregado grueso, de lo contrario el Contratista corregirá la granulometría o variará el dosaje para lograr la resistencia requerida. Estos ajustes no darán al Contratista derecho a reclamo.

No se admitirán en los agregados gruesos más de un 3% de sustancias extrañas, siendo los límites los siguientes:

Terrones de Arcilla.....0,25 %
 Materias Carbonosas.....0,25 %
 Polvo Impalpable.....0,50 %
 Partículas livianas.....3,00 %

Agua

Será potable y el Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine. Si no hay agua corriente la Dirección de Obra establecerá su procedencia.

Será limpia, libre de aceites, ácidos, alcoholes, limo, arcilla, polisacáridos, sales, materia orgánica u otras sustancias nocivas.

El PH en el entorno 5,5 – 8. El contenido de sulfato expresado en SO_4 , será como máximo de 0,5 gr. por litro.

El agua usada para lavado de agregados y curado de hormigón no tendrá un contenido de cloruros expresado en cloro, mayor de 0,65 gr. por litro.

Cemento

El cemento Pórtland se ajustará a las condiciones establecidas en las normas UNIT.

Deberá ser depositado en almacenes secos, cerrados y cubiertos a fin de que se conserve seco y puro hasta su utilización.

Todo cemento que se encuentre granulado, en mal estado, o con más de noventa (90) días de almacenado será retirado de obra; debiendo el Contratista disponer sus planes de trabajo para ajustar los suministros a estas condiciones.

Aceros para hormigón armado

Malla de acero electro soldada del tipo C-42 ubicada en el tercio superior del espesor del pavimento. La distribución de la malla de acero se hará en función de las dimensiones del paño. La separación máxima de la malla de acero en cualquier sentido no será superior al doble del espesor del firme.

Barras pasadores: cada 5 m como máximo, y en todo lugar que lo indique la Dirección de Obra, se construirá una junta transversal de contracción con hierros lisos, de diámetro 25 mm separados 30 cm de 45 o 50 cms de longitud anclados de un lado y pintado y engrasados del otro. Los detalles se observan en la siguiente tabla:

Barras pasadores: barras lisas de acero común				
espesor del pavimento	Diámetro	Longitud L (cm)		Separación
H (m)	ϕ (mm)	junta de contracción	junta de expansión	S (cm)
0,2	25	45	50	30

El acero de las barras para pasadores será el comúnmente denominado “acero dulce” o “común”, A 37.

Tendrá una resistencia a la tracción de 3.700 kg/cm^2 , una tensión mínima de fluencia de 2.400 kg/cm^2 o la correspondiente a 0,2 % de deformación, en aceros que no tengan límite de fluencia real, con un alargamiento mínimo a la rotura del 25 %. Por lo demás, el material deberá cumplir los requisitos de la Norma UNIT 34-46.

Llevará juntas constructivas longitudinales, dónde lo indique la Dirección de la Obra (en el eje del pavimento) con barras de unión (perpendiculares a la junta longitudinal) de 10 mm de diámetro cada 80 cm. de 70 cm. cada una de hierro tratado.

La compactación del hormigón se realizará por medio de vibrador de inmersión y regla vibradora.

Acondicionamiento de base cementada para el apoyo de las losas de hormigón

Previo a la construcción del pavimento de hormigón se deberá construir las capas de base de apoyo de las nuevas losas, las cuales recibirán el pago en los rubros N° 94, N° 132 y N° 134.

Para ello se escarificará el material existente, se retirará dicho material correspondiente a 30 cm de espesor como mínimo por debajo de la cota inferior del pavimento en el total del área determinada, se preparará la superficie existente compactándola adecuadamente mediante medios mecánicos y se aceptará a criterio único y exclusivo de la Dirección de Obra. Se construirá una base cementada compuesta de material granular y cemento, la cantidad de cemento Portland no será inferior en ningún caso a 100 kg/m³ compactado y el material granular CBR > 80%.

La resistencia mínima a la compresión será de **21 kg/cm²** a los 7 días.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad.

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% del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación.

En ningún caso las operaciones de compactación se terminarán después de las dos horas de mezclados la totalidad de los materiales, incluida el agua.

La capa cementada deberá ser curada, ejecutando un riego con emulsión asfáltica y tendrá un espesor de 20 centímetros. Por debajo de la tosca cementada se colocarán como mínimo 15 centímetros de material granular de CBR > 80% como corrección de la sub rasante según lo indique el Ingeniero Director de la Obra.

La corrección de subrasante, cumplirá con las siguientes especificaciones:

a) Espesor: se indicará en el Pliego de Condiciones Particulares y como mínimo 15 cm.

b) Límite líquido menor 35 %.

Índice plástico menor de 6 %.

Tamaño máximo del material 38 mm..

Material que pasa el tamiz Nro. 200 (0,075 mm.) 15 % máximo.

Granulometría.

El material tendrá una granulometría comprendida entre los siguientes límites:

T A M I Z		% P E S O Q U E P A S A					
mm.	AASHTO	A	B	C	D	E	F
50	2"	100	100	----	----	----	----
25	1"	----	75-95	100	100	100	100
9,5	3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	----	----
4,75	Nro. 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
2,00	Nro. 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
0,425	Nro. 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
0.075	Nro. 200	2-8	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

Ejecución de pavimentos de hormigón

Moldes

Los moldes apoyarán bien en sus bases, serán unidos entre si de manera rígida y efectiva y su fijación al terreno se realizará mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos.

Los moldes deberán estar bien limpios y una vez colocados y antes de hormigonar, serán perfectamente aceitados.

El hormigón deberá presentar la consistencia requerida de acuerdo con el tipo de compactación, quedando absolutamente prohibida la adición de agua al mismo, en cualquier etapa de la construcción de las losas. Entre la elaboración del hormigón y su distribución y compactación, no deberá transcurrir un tiempo mayor de 30 minutos. En caso contrario el Contratista procederá a retirar el hormigón de la obra.

Igualmente todo pastón que presente signos evidentes de fragüe será desechado y no se permitirá su ablandamiento mediante la adición de agua y cemento.

El hormigón deberá estar libre de sustancias extrañas, especialmente de suelo.

Inmediatamente de colocado el hormigón será distribuido, enrasado y consolidado.

Sellado de juntas

Se emplearán asfaltos modificados de aplicación en caliente diseñados especialmente para sellados de juntas.

La Dirección de la Obra exigirá la realización del ensayo a torsión, a costo de la empresa.

Deberán cumplir con las siguientes características y propiedades:

Óptima adherencia al hormigón.

Resistencia al agua de riego, potable, servidas, soluciones salinas, etc.

No sufrir alteraciones a temperaturas entre -10 °C y +60 °C.

Especificaciones ASTM D 6690:

Penetración a 25 °C: máximo 90 (0,1 mm)

Fluencia a 60 °C: máximo 3 (mm)

Resiliencia a 25 °C: mínimo 60 (%)

Compatibilidad con asfalto

Adherencia a bloques de mortero a -18 °C

Los productos a utilizar deberán someterse a la consideración previa de la Dirección de Obra, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

Colocación del hormigón

Se colocará luego el hormigón, el que deberá tener un espesor no inferior a 20 cm. La superficie del área restaurada quedará perfectamente enrasada con la del pavimento adyacente.

El hormigón no presentará segregación de sus materiales componentes y si la hubiere se procederá a aplicar las medidas correctoras necesarias.

Hormigonado en tiempo frío

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón solo podrán ser realizadas si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor a 5°C y en ascenso. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 10 y 25°C.

El Contratista estudiará y arbitrará los medios necesarios para lograr la efectiva protección inicial del hormigón fresco contra la acción de las bajas temperaturas. El método propuesto deberá ser previamente aprobado por la Dirección de Obra. Sin este requisito, no se permitirá realizar tarea de hormigonado alguna.

Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna.

Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío, serán por cargo y costo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance los 25°C, debe tomarse la temperatura del hormigón a intervalos de una hora.

Cuando la temperatura del aire llegue a los 30 °C, debe procederse a rociar y humedecer los moldes, encofrado y superficie de apoyo, con agua a la menor temperatura posible. Además, las pilas de áridos gruesos se mantendrán permanentemente humedecidas. Las operaciones de colocación y terminación se completarán en el menor tiempo posible. El curado se iniciará tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente como para permitir que las superficies expuestas no se vean afectadas por el tipo de curado adoptado.

Cuando la temperatura del hormigón llegue a los 30 °C, se debe interrumpir la colocación del hormigón o adoptar medidas para disminuir la temperatura del mismo (enfriar el agua de mezclado y el árido grueso. Puede utilizarse hielo para reemplazar parte del agua de mezclado; en este caso el mismo deberá estar completamente disuelto al finalizar el mezclado).

Cuando la velocidad de evaporación se aproxima a 1,0 kg/m² hora (determinada en función de las temperaturas del aire y del hormigón fresco, la humedad ambiente y la velocidad del viento), debe procederse al humedecimiento de la superficie de apoyo y los moldes, a la disminución de la temperatura del hormigón (si es posible por debajo de los 15 °C), al rociado de la superficie total de las losas con agua en forma de niebla (o cubrirlo, tan pronto como sea posible, con arpillera húmeda), a reducir el tiempo de terminación superficial de losas e inicio del curado, a la colocación de toldos o barreras para evitar la incidencia directa de los rayos solares y el viento.

Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.

Para la limitación de la fisuración por contracción plástica, por secado y térmica, se adoptará de las siguientes medidas:

Humedecimiento de la superficie de apoyo y moldes, previo a la colocación del hormigón.

Colocación del hormigón a las temperaturas más bajas posibles (en tiempo caluroso).

Reducción del tiempo transcurrido entre la colocación del hormigón y el principio de curado al mínimo compatible.

Empleo de hormigones de bajo asentamiento.

Rociado de la superficie del hormigón con agua en forma de niebla especialmente entre el terminado superficial y el inicio del curado.

Prohibición de la práctica habitual del riego de agua previo al paso de la correa para acabado superficial, con el objeto de facilitar su desplazamiento.

Por cada carga transportada el Contratista controlará el asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Para esto, en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir

con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla con una tolerancia en más o menos 2 cm. En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.

Protección y curado del hormigón

El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas.

El tiempo de curado no será menor de 4 días. En caso de bajas temperaturas se aumentará el tiempo de curado en base a las temperaturas medias diarias.

El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los 5 °C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día.

Método de curado Membranas impermeables

a) El líquido a utilizar cumplirá lo especificado en compuestos líquidos para la formación de membranas de curado.

b) El compuesto se aplicará uniformemente sobre toda la superficie expuesta del pavimento, a razón de por lo menos $270 \text{ cm}^3 / \text{m}^2$.

c) La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial de la calzada, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentre húmeda. Si la calzada se cura inicialmente mediante una arpillera húmeda, se aplicará el mismo criterio en cuanto al momento de su iniciación.

Después de cumplidas por lo menos 24 horas del curado con arpillera húmeda, se retirará la arpillera e inmediatamente después de haber desaparecido la película de agua libre que pueda existir sobre las superficies, mientras éstas aún se encuentren húmedas, se rociará uniformemente la superficie de la calzada y de sus bordes laterales con el compuesto líquido.

d) La aplicación se realizará a presión, mediante un equipo pulverizador capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El depósito a presión que contiene el compuesto estará provisto de un agitador mecánico efectivo, que funcionará en forma continua durante todo el tiempo de aplicación del producto, y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido.

La boquilla rociadora tendrá una pantalla protectora contra la acción del viento, y se moverá de uno a otro borde del pavimento.

Se agitará el compuesto en el envase de fábrica para asegurar una consistencia y dispersión uniformes del pigmento en el compuesto líquido.

e) El avance del equipo se realizará en forma tal que las zonas rociadas por la boquilla en los movimientos de ida y de vuelta entre uno y otro borde del pavimento, se superpongan en el 50% del ancho rociado en cada pasada de modo que, en cada lugar, la superficie de la calzada quede cubierta por dos capas del compuesto produciendo una película continua y uniforme.

f) La operación de rociado se realizará poniendo especial cuidado en obtener una película continua, libre de defectos y perforaciones y un buen sellado de las superficies.

No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del pavimento, ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

g) El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas, pero deberán emplearse métodos previamente aprobados por la Inspección para asegurar un perfecto curado de dichas superficies, durante por lo menos las 90 horas, inmediatamente posteriores al momento de aserrado, evitando el ingreso de materias externas a la cavidad de la junta, antes de proceder a su sellado.

h) Después de 30 minutos del momento de su aplicación, el compuesto debe haber endurecido. Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos 10 días (período de curado contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana). Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los 10 días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie, en la forma y con la cantidad de compuesto especificada.

i) No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma. La protección consistirá en no menos de 0,10 m de suelo o de otro material adecuado, capaz de impedir la destrucción de la membrana por el tránsito. Dicha protección no se aplicará hasta tanto la membrana haya secado completamente, y será eliminada una vez finalizado el período de curado.

j) Cuando la temperatura del aire sea igual o mayor de 30° C, el Contratista complementará el curado con membrana mediante rociado con agua en forma de niebla, que se aplicará sobre la superficie del pavimento, tan pronto se haya producido el secado de la película. El rociado con agua será mantenido permanentemente hasta que la temperatura del aire sea menor que la indicada.

k) Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de un equipo de emergencia o de suficiente cantidad de arpillera y provisión de agua, o de película de polietileno, como para realizar un curado húmedo, o con la película citada en las condiciones establecidas por estas especificaciones, mientras dure la emergencia.

l) La aplicación del compuesto no debe realizarse mientras llueva.

m) Si por cualquier causa se demorara la aplicación del compuesto, excediendo el momento preciso indicado en el inciso c), la superficie de la calzada se rociará con agua en forma de niebla, nunca en forma de lluvia, o se cubrirá con una arpillera húmeda, o con una película de polietileno, en la forma establecida en los métodos de curado correspondientes hasta el momento que se inicio la aplicación del compuesto líquido.

Apertura del pavimento a la circulación

El librado de la calzada al tránsito público y propio de la obra, se dará como mínimo a los 5 días, más los días en que se hubiera prolongado el curado por baja temperatura, contados a partir de la fecha de construcción de las losas, o los que establezca la Dirección de Obra.

Estos trabajos se pagarán por metro cuadrado de pavimento de hormigón y comprenderán las tareas de ejecución del pavimento de hormigón y el suministro de los materiales para la construcción del mismo, incluso el material y la ejecución del sellado de las juntas de contracción y dilatación.

Dicho precio no incluye el pago de las capas de base granular de CBR>80% y base cementada, las que se pagarán por medio de los Rubros N° 94, 132 y 134.

GRUPO LXXXIX:

1302.- Imprevisto de obra (10% del subtotal obra s/imprevistos) (global)

Este rubro consiste en la cotización de todos los rubros imprevistos, cuyo costo unitario se tomará como el diez por ciento del SUB TOTAL de los restantes rubros del proyecto a excepción de los rubros Movilización, Recuperación Ambiental y Señalización de Obra.

Siempre que surja un trabajo que no esté contemplado en los rubros de la licitación se considerará como imprevisto de obra y el Contratista deberá cotizar los trabajos mediante una unidad de pago y esta cotización deberá estar avalada por el Director General de Obras o a quien él designe para comenzar con los trabajos correspondientes.

A efectos de documentar las tareas ejecutadas este rubro se podrá dividir en subrubros con sus respectivas tareas aprobadas.

En parte de la zona de proyecto, al tratarse de una zona urbana densamente poblada, existen redes y canalizaciones subterráneas de diversos servicios públicos y privados.

En la ejecución de las obras de este proyecto, principalmente durante la etapa de excavación existirán interferencias con redes de suministro eléctrico, telefónicas, de agua potable, las cuales son imposibles de especificar en el proyecto ejecutivo.

Quedará bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista recabar por sus medios la información de los servicios existentes para evaluar dichas interferencias, por más que en los recaudos gráficos está la información brindada por cada ente público.

No serán objeto de ninguna compensación las posibles demoras en la solución de dichas interferencias, pudiéndose extender el plazo de obra cuando dicha demora resulte ajena al Contratista.

Deberá considerarse de antemano por parte del Contratista, sin ser objeto de compensación posterior, la disminución del ritmo de las obras donde haya una cercanía a ciertos servicios que impliquen un cuidado especial por algún motivo (principalmente redes subterráneas de alta tensión, redes de saneamiento y cañería de suministro de gas).

GRUPO CXXXIV:**2131.- Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m³)**

Este rubro incluye el suministro, transporte del diluido asfáltico hasta el lugar de trabajo y la elaboración del mismo.

El pago de este rubro se hará según lo estipulado en el capítulo F de la Sección V por los metros cúbicos de diluidos asfálticos utilizados y sujetos a pago directo.

2137.- Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado (ton)

Este rubro incluye el suministro, transporte del cemento asfáltico modificado (tipo AM3) desde la planta ANCAP de La Teja hasta la planta asfáltica del contratista, y la elaboración del mismo.

El pago de este rubro se hará como el producto de las toneladas de mezcla asfáltica recibidas, por el

contenido promedio de cemento asfáltico obtenido por el ensayo de determinación por centrifugación de contenido de asfalto en mezclas bituminosas para pavimentos (Sección VI Cap. C 5-2-1-g) de las muestras extraídas y corregido por un factor que se determinará mediante la calibración periódica de la mezcla con la dosificación aceptada por la Dirección de Obra.

2138.- Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m³)

Este rubro incluye el suministro, transporte desde la planta de producción al lugar de trabajo y la elaboración de las emulsiones asfálticas modificadas utilizadas en los riegos bituminosos de adherencia de carpeta asfáltica.

El pago de este rubro se hará por los metros cúbicos utilizados y sujetos a pago directo.

GRUPO CLI:

2376.- Fresado (m³)

Este Rubro se aplica para la ejecución mecánicamente de una regularización superficial en frío del pavimento de mezcla asfáltica mediante un equipo fresador.

El equipo para la ejecución del fresado debe ser autopropulsado y dotado de un tambor rotatorio con puntas de diamante o similar que permita, mediante pasadas sucesivas, eliminar de la superficie del pavimento todos los resaltos y oquedades hasta obtener para la misma una configuración plana con los niveles deseados.

El equipo debe contar además con controles de nivel de los elementos de corte, sistema de agua para facilitar el corte y una cinta transportadora elevadora para cargar directamente sobre camión el material proveniente del fresado.

Para la aceptación del trabajo se verificarán los niveles y se controlará la lisura superficial del pavimento mediante una regla rígida de cuatro (4) metros con cincuenta (50) centímetros de longitud que, aplicada sobre el pavimento, ningún punto del mismo tendrá una diferencia de nivel mayor de cinco (5) milímetros o de ocho (8) milímetros respectivamente, con la arista de la regla aplicada sobre aquella, paralela o perpendicularmente al eje de la calle.

La medición del Rubro se hará por cualquiera de los siguientes métodos:

Nivelación antes y después de realizado el fresado.

Calculo de la superficie fresada y el espesor promedio.

Peso del material extraído, previa determinación de la densidad del mismo en el pavimento.

El pago de este rubro se hará por metro cúbico de material extraído, medido en su posición original, al precio unitario establecido en el contrato.

El material extraído quedará de propiedad de la Intendencia de Canelones y será depositado en el lugar que indique la Dirección de Obra dentro de los 5 km del lugar de extracción.

GRUPO CCCIII:

3036.- Separador instalado (m)

Estas señales de hormigón deberán estar de acuerdo con la normativa correspondiente de DNV: NORMA URUGUAYA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Se contabiliza y paga por unidad colocada.

GRUPO CCCIV:

.

3043.- Línea de eje aplicado en caliente (m²)

Estas señales deberán estar de acuerdo con la normativa correspondiente de DNV: NORMA URUGUAYA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Para este rubro se mide por m² colocado del producto.

3044.- Borde aplicado en caliente (m²)

Estas señales deberán estar de acuerdo con la normativa correspondiente de DNV: NORMA URUGUAYA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Para este rubro se mide por m² colocado del producto.

3046.- Superficies aplicadas en caliente (m²)

Estas señales deberán estar de acuerdo con la normativa correspondiente de DNV: NORMA URUGUAYA DE SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Para este rubro se mide por m² colocado del producto.

GRUPO CDIII:

4017.- Adecuación de tapas de cámara de saneamiento (c/u)

En los casos que las cámaras de saneamiento existentes en las calles interfieran con el paquete estructural de los pavimentos a construir se harán trabajos a efectos de dejar la tapa de dichas cámaras a nivel de la nueva rasante proyectada.

Los trabajos consisten en el picado y corte de la losa de hormigón armado que contiene la tapa de saneamiento a nivel de la base del cono, la remoción del mismo cuidando de no dañarlo.

El corte del cono deberá ser a la altura que se necesita, de forma que al construir la nueva losa la tapa quede a la cota de pavimento terminado.

El sellado de la unión del cono con la nueva losa deberá realizarse con un material aprobado por la Dirección de la Obra, ya que un mortero de arena y portland no es eficiente porque las aguas servidas actúan químicamente dañándolo haciendo que la junta no sea estanca.

La losa de hormigón armado construída deberá contener el marco de fundición y la tapa de hormigón armado como se indica en los recaudos gráficos del proyecto.

En caso de rotura del cono, el Contratista lo repondrá a su costo.

Este rubro se pagará por unidad y consiste en todos los trabajos mencionados anteriormente.

GRUPO AL-1:

RUBROS OT-19, OT-21 y OT-22. Señalización Vertical

Para todas las señales se utilizará chapa de acero decapado N°18 nueva, se cortará a la medida y se le harán las perforaciones correspondientes para su sujeción a las columnas.

El tratamiento y posterior recubrimiento de las chapas se realizará de la siguiente manera:

- Desengrasado con solventes orgánicos o limpiadores alcalinos; las chapas deberán quedar totalmente libres de grasas y aceites.
- Desoxidado, si correspondiera, mediante algún desoxidante o por abrasión mecánica de la superficie.
- Fosfatizado, por inmersión o por aspersión hasta obtener una chapa homogénea.
- Recubrimiento inicial de la chapa luego del pretratamiento - se aplicará a soplete un esmalte al horno a base de resinas alquídicas. El espesor de la película seca será de 30 a 40 micrones.
- Acabado - se aplicará a soplete un esmalte al horno a base de resinas alquídicas del color necesario, con un espesor de 30 a 40 micrones.

Las leyendas y simbología de las señales se realizarán sobre una de las caras de la chapa.

Las señales serán totalmente reflectivas, es decir luego del acabado con el color de la señal, se les colocará sobre toda la superficie anterior, material reflectivo autoadhesivo para luego aplicar la simbología correspondiente. El material reflectivo será grado ingeniero.

La lámina reflectiva se adherirá sobre la chapa con equipo aplicador de rodilla neumático. La misma se deberá aplicar de modo que no resulte ningún tipo de burbuja de aire o de otro tipo, debiendo quedar la superficie de la lámina perfectamente plana. La lámina reflectiva de base en todos los casos deberá presentar como máximo una única junta.

Las señales informativas serán de 1.20m por 2.40m, e irán colocadas en columnas de hormigón.

Columnas

Las columnas serán de caño galvanizado con las siguientes dimensiones:

- diámetro interno 2" (dos pulgadas)
- espesor de pared mínimo 3 mm
- altura total 3,20 m

Los caños tendrán en el extremo superior una chapa tipo sombrerete soldada a los efectos de evitar que se introduzca el agua en el interior de la columna.

Las columnas serán pintadas con dos manos de esmalte sintético de color gris.

Se enterrarán 50 cm, embebidas en una base troncocónica de hormigón de 40 cm de altura, diámetro mayor 20 cm y diámetro menor 10 cm. El hormigón tendrá una dosificación superior a 300 Kg de cemento Portland por metro cúbico y tamaño básico del agregado grueso 20 mm.

Las planchuelas soldadas a la columna también serán galvanizadas.

Los tornillos utilizados para la fijación serán con cabeza y tuerca hexagonal; vendrán provistos cada uno con una arandela plana y una arandela de presión, siendo todo el conjunto galvanizado.

Cada rubro se cotizará por unidad de la señal que corresponda colocada e incluye todos los materiales necesarios para su construcción.

6. Lista de Cantidades y Rubrado General

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL (\$)	J	Monto Imp. Básico
GRUPO II								
II	7	Excavación no clasificada a depósito	m ³	735			0.19	
II	66	Demolición y retiro a depósito de pavimentos asfálticos u hormigón	m ²	910			0.19	
GRUPO IV								
IV	94	Cemento portland para base estabilizada con cemento	ton	6			0.13	
GRUPO V								
V	102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada	ton	1.690			0.16	
V	103a	Construcción de lomo de burro mezcla asfáltica en caliente	unidad	6			0.16	
GRUPO VI								
VI	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m ²	910			0.22	
VI	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m ²	12.925			0.22	
GRUPO VII								
VII	132	Base granular CBR> 80%	m ³	470			0.16	
VII	134	Material de base estabilizado con cemento portland	m ³	60			0.16	
GRUPO X								
X	238	Cordón cuneta de Hormigón simple	m	625			0.30	
X	OT-02	Vereda de hormigón simple de 7 cm de espesor	m ²	250			0.30	
X	OT-03	Rampa de acceso a veredas	c/u	19			0.30	
GRUPO XIII								
XIII	289	Cordón de hormigón armado	m	910,00			0.25	
XIII	OT-11	Vereda de hormigón para entrada vehicular de 10 cm de espesor	m ²	305,00			0.25	
GRUPO XXXIII								
XXXIII	541	Pavimento de Hormigón armado de 20 cm de espesor	m ²	300,00			0.13	
GRUPO CXXXIV								
CXXXIV	2131	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m ³	2,00			0.01	
CXXXIV	2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado	ton	91,00			0.01	
CXXXIV	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas	m ³	7,00			0.01	
GRUPO CLI								
CLI	2376	Fresado	m ³	770,00			0.08	
GRUPO CCCIII								
CCCIII	3036	Separador instalado	m	261,00			0.16	
GRUPO CCCIV								
CCCIV	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m ²	500,00			0.07	
CCCIV	3044	Línea de borde aplicado en caliente (clase 2)	m ²	360,00			0.07	
CCCIV	3046	Superficies aplicados en caliente (clase 2)	m ²	400,00			0.07	
GRUPO CDIII								
CDIII	4017	Adecuación de tapas de cámara de saneamiento	c/u	10,00			0.25	
GRUPO AL - 1								
AL-1	OT-19	Sum. y coloc. de cartel circular de 60 cm de diámetro, con Grado Ingeniería, incluyendo columna y elementos de sujeción.	c/u	28,00			0.26	
AL-1	OT-21	Sum. y coloc. un cartel de "CEDA EL PASO", de 90 cm de lado, con Grado Alta Intensidad, incluyendo columna y elementos de sujeción.	c/u	11,00			0.26	
AL-1	OT-22	Sum. y coloc. de cartel rectangular de Parada de ómnibus con Grado Ingeniería, incluyendo columna y elementos de sujeción.	c/u	8,00			0.26	
SUB TOTAL OBRA S/IMPREVISTOS					\$U	0,00		
GRUPO I								
I	1	Movilización (máx 3% del SUB TOTAL OBRA S/IMPREVISTOS)	Global	1			0.26	
GRUPO II								
II	71	Recuperación ambiental (min 3% del SUB TOTAL OBRA S/IMPREVISTOS)	Global	1			0.19	
GRUPO XVII								
XVII	382	Señalización de obra (min 0.5% del SUB TOTAL OBRA S/IMPREVISTOS)	Global	1			0.38	
GRUPO LXXXIX								
LXXXIX	1302	Imprevisto de obra (10% del SUB TOTAL OBRA S/IMPREVISTOS)	Global	1			0.10	
Subtotal Obra								
IVA 22%								
LLSS 71,4%								
Total (\$U)								

Los valores “J” referente a jornales, para el cálculo del monto imponible que figuran en esta planilla, son los valores mínimos establecidos; por lo tanto, toda oferta que presente valores J inferiores a los que figuran en esta tabla será rechazada.

7. Documentos a elaborar por parte del contratista

PLAN DE ACCION Y CONTINGENCIAS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

PLAN DE GESTION DE TRÁFICO

PLAN DE MANEJO DE INTERFERENCIAS

PLAN DE SEGURIDAD