Sección V. Alcance de las Obras

Índice

1. Descripción de las obras.

2. Periodo de construcción.

3. Lugar.

4. Lista de cantidades y sus precios (Planilla de cómputo y presupuesto.

5. Planos

6. Especificaciones Técnicas

7. Requisitos de carácter ambiental

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El trabajo consistirá en la construcción de pavimento asfáltico de regularización y bacheo y otros, de acuerdo a estas Especificaciones Técnicas y en conformidad a las disposiciones generales descriptas a continuación.

ESTUDIO PLANIALTIMENTRICO

Se realizara un levantamiento planíaltimétrico de toda la zona a pavimentarse, trabajo que será realizado por Profesional del ramo, por cuenta del oferente. Estos trabajos serán realizados con mucha exactitud, de manera a definir exactamente las pendientes de las calles a pavimentarse y así facilitar el escurrimiento de las aguas fluviales, evitando la acumulación de estas sobre el pavimento. Los perfiles adoptados deberán ser aprobados por la Convocante y la contratista deberá presentar un plano final conteniendo planta general con perfiles de los tramos a fin de cotejar si se ha hecho un levantamiento y conocimiento previo de la zona del trabajo.

2. PERIODO DE CONSTRUCCIÓN

El plazo de ejecución para la Obra ***Construcción de Pavimento Asfaltico –Avda. Fulgencio Yegros,*** es de ***3 (tres) meses***.

3. LUGAR Y OTROS DATOS

La Construcción del Pavimento Asfáltico se ejecutará dentro del centro urbano de la Ciudad de Hernandarias, sobre la ***Avda. Fulgencio Yegros, desde la calle trébol hasta la calle Ka´a***.

4. LISTA ESTIMADA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

P L A N I L L A S D E C O M P U T O M É T R I C O

Código de Catalogo: 72131701-004 - Construcción de Pavimento Asfáltico

1- PLANILLA DE COMPUTO METRICO

Avda. FULGENCIO YEGROS (desde la calle trébol hasta la calle Ka´a)

ITEM	COD. DE CATALOGO	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	72131701-004	**TRABAJOS PRELIMINARES**				
		Colocación de cartel de obra	Un.	**2,00**		
2		**MOVIMIENTO DE SUELO**				
		Remoción y reposición de empedrado	m2	**2.216,53**		
		Saneamiento de Base	m3	**997,44**		
3		**CORDÓN DE HORMIGÓN**				
		Reposición de Cordón (nuevo)	ml	**224,34**		
		Pintura a la cal	ml	**2.243,40**		
4		**REGULARIZACIÓN ASFÁLTICA**				
		Limpieza y preparación de la superficie	m2	**11.082,63**		
		Riego de Liga	m2	**11.082,63**		
		Regularización 120kg/m2	kg	**1.329.915,60**		
5		**TRABAJOS PRELIMINARES**				
		Horizontal				
		Lineas centrales	ml	**560,85**		
		Flechas de giro	un	**22,00**		
		Paso peatonal	un	**12,00**		
		Linea de pare	un	**2,00**		
		Vertical				
		Señalizacion Vertical (a definir)	Un.	**40,00**		
6		**TRABAJOS FINALES**				
		Limpieza final y entrega de obra	gl	**1,00**		
		Presentación de Planos Finales	gl	**1,00**		
7		**MEJORAMIENTO TRAMO PAVIMENTADO (Avda. Fulgencio Yegros, desde Avda. Mcal. López hasta Trebol)**				
		Trabajos preliminares				
		Remoción de lomadas	un	**3,00**		
		Bacheo				
		Remoción y reposición de empedrado, retiro de material excedente y reposición de mezcla asfáltica 150 kg/m2, con señalización Horizontal en todo el tramo de la Avda. Fulgencio Yegros, desde Avda. Mcal. López hasta Trébol.	m2	**244,45**		
		Reductores de Velocidad				
		Reductor de velocidad con señalización vertical y horizontal	un	**3,00**		
TOTAL Gs.						

Obs.: Las cantidades, podrían sufrir modificaciones para la Adjudicación, de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria de la Institución.

5. PLANOS

Los planos de Ubicación del tramo a ser pavimentado, serán entregados en medio magnético por la Convocante.

6. ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS***

TRABAJOS PRELIMINARES

COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA

Descripción

Para la elaboración del cartel de obra se utilizara chapa Nº 24 de 2.00mx1.00m, soldado o con soporte a un par caño galvanizado redondo de 2,5”x2”, que estará empotrado al suelo en un dado de hormigón. La terminación se hará con pintura sintética, previa base de antioxiodo. Necesariamente el contenido del cartel de obra deberá llevar suscrito el periodo de gobierno y el logotipo de la Municipalidad. El formato y la ubicación del cartel serán indicados por la Convocante, antes del inicio de la obra. Para este rubro de cartel de obra se deberá colocar dos unidades de carteles, los cuales serán colocados uno en el inicio del tramo y otro al final del tramo, es decir este rubro prevé dos carteles de ídem características. El contratista tomara todas las precauciones necesarias para el dimensionamiento de la estructura metálica tomando en consideración las acciones del viento, rigidez y buena terminación del trabajo.

Medición

La medición se hará sobre trabajos terminados, colocados, entregados en tiempo y forma.

Pago

El pago se efectuara al precio unitario, certificado por la Fiscalización y corresponderá a la ejecución, provisión y colocación de los carteles.

MARCACIÓN Y REPLANTEO s/pl. Planialtimetrico

Descripción

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

Medición

La unidad de medida será en forma global en la primera medición al emitir la oferta.

Pago

El pago será la unidad de medición ya descripta, conforme al precio unitario de la Planilla de Precios, correspondiente al ítem Marcación y Replanteo de Obra.

El precio y pago incluye todo el equipo y materiales necesarios así como el servicio del Profesional y los ayudantes para la buena ejecución de los servicios.

MOVIMIENTO DE SUELO

SANEAMIENTO DE BASE

Descripción

Este trabajo consistirá en el retiro de adoquinado y reconstrucción de la base (provisión del material si fuere necesario), realizando excavación y extracción de suelos insanos en zonas demarcados por hundimientos o elevaciones puntuales en las cuadras donde la fiscalización lo indique a fin de realizar la corrección de la rasante del perfil longitudinal. Una vez realizada la nivelación de la base; se esparcirá arena lavada limpia sin impurezas, atendiendo los alineamientos y secciones transversales del proyecto, se procederá a compactar el material.

Medición

La unidad de medida por la cual será pagada, es el m3, verificadas y aprobadas por la Convocante.

Pago

Serán pagados a los precios unitarios de la Planilla de precios conforme al ítem Saneamiento de Base.

REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE ADOQUINADO

Descripción

El trabajo consiste en la remoción y reposición de adoquinado existente según indicado en los planos constructivos previa visita obra, también incluye la provisión y colocación si faltare material y compactación de las áreas en donde se ejecutare este ítem.

Medición

La unidad de medida por la cual será pagada, es el m2, verificadas y aprobadas por la Convocante.

Pago

Serán pagados a los precios unitarios de la Planilla de precios conforme al ítem Remoción y reposición de Adoquinado. Este pago constituirá la compensación total por el suministro en toda la mano de obra, material, equipo, transporte, servicios y otros inherentes para cumplir a calidad este rubro.

CORDON DE HORMIGON

REPARACION DE CORDON (existente)

Descripción

Este consiste en la reparación de los cordones existente, de deberán remover y ser puestas en forma bien alineada en los tramos a pavimentarse, también se deberá prever la reposición de nuevos cordones si faltare de idénticas características a los existentes, los cuales deberán ser aprobadas por la fiscalización.

Medición

La medición de este rubro será por metro lineal.

Pago

Los cordones de Hormigón serán pagados al precio unitario de la Planilla de Precios, cuyo precio serán la compensación total incluido por excavación, remoción, limpieza, retiro de sobrante, transporte de materiales al corralón Municipal, equipos de trabajos, herramientas y mano de obra necesaria para la correcta ejecución y buena terminación del trabajo.

PINTURA A LA CAL DE CORDONES

Descripción

Este trabajo consiste en pasar una solución liquida hecha en el momento con agua/cal/ aditivos (fijador), previa limpieza de la superficie en tiempo en que las condiciones climáticas sean optimas y de perfecta terminación.

Medición

La medición será realizada en metro lineal de trabajo descrito en el ítem Pintura a la cal.

Pago

El pago será de acuerdo a la Planilla de precio unitario incluyendo materiales, equipos y la mano de obra para la ejecución de este rubro.

REGULARIZACION ASFALTICA

LIMPIEZA DE ADOQUINADO

Antes de la aplicación del riego de liga, se procederá a limpiar los espacios existentes entre las piedras o adoquinado, con barreta punzante, hasta llegar a una profundidad de 3 cm. Seguidamente se utilizará el compresor de aire a objeto de eliminar toda suciedad, restos de suelo y el polvo existente como así también cualquier otro material suelto existente en la pista, a entera satisfacción de la Fiscalización.

El compresor de aire tendrá un caudal de 180 fts/min y una capacidad de presión mínima de 100 lbs / pulg2, con manguera y pico metálico apropiado para el trabajo.

Equipo

Todo equipamiento antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá ser examinado por la Fiscalización, debiendo ajustarse a esta especificación.

Barredora y Sopladora Mecánica de Aire Comprimido

La Barredora mecánica deberá ser de construcción tal que las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación y que sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie.

El Soplador Mecánico deberá ser montado sobre llantas con neumáticos y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la calzada hacia los lados.

Medición

La unidad de medida será el metro cuadrado, verificado y aprobado por la Convocante.

Pago

Serán pagadas a los precios unitarios de la Planilla de precios conforme al ítem Limpieza de Adoquinado.

RIEGO DE LIGA

Descripción

El riego de liga consiste en la aplicación de una camada de material bituminoso sobre la superficie de una base o de un pavimento, antes de la ejecución de un revestimiento bituminoso, buscando conseguir la adherencia entre este revestimiento y la camada subyacente.

Material

El material bituminoso será Emulsión Asfáltica Catiónica de Rotura Rápida y como alternativa se podrá utilizar el asfalto diluido de curado rápido RC.

Equipo

Todo equipamiento antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá ser examinado por la Fiscalización, debiendo ajustarse a esta especificación.

Ejecución

Antes de la ejecución del riego de liga, se procederá a barrer la superficie a regar con el objeto de eliminar el polvo y material suelto. Se aplicara un riego de liga con el material especificado de 0.5 a 0.8 litros por metro cuadrado. La distribución de la mezcla y su compactación podrá efectuarse en forma manual cuando el volumen de material no sea superior a 1 m3. La temperatura de la mezcla durante la compactación no será inferior a 80℃. De acuerdo al equipo empleado para la compactación, y la profundidad de bacheo, la fiscalización de la obra establecerá el número de pasadas que se considerará aceptable para lograr una densificación adecuada. La temperatura de aplicación del material bituminoso debe estar comprendida entre **35 y 55 ºC**.

La Fiscalización controlará la temperatura en función a la relación temperatura-viscosidad, debiendo escogerse la temperatura que proporcione la mejor viscosidad para el riego. La cantidad especificada debe ser aplicada lo mas uniformemente posible. Una vez ejecutado el riego de liga, en un mismo turno de trabajo, la pista será cerrada el tránsito automotor.

A fin de evitar la superposición al comienzo y al final del riego, se tomarán las precauciones necesarias. El riego de liga no deberá ejecutarse con mucha o con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa. Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes antes de

cualquier operación de construcción anterior. La Fiscalización determinará la duración de este periodo antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

Medición

La unidad de medida será el metro cuadrado, verificado y aprobado por la Convocante.

Pago

Serán pagadas a los precios unitarios de la Planilla de precios conforme al ítem Riego de Liga.

REGULARIZACION 120 kg/m2.

Método Constructivo (Disposiciones Generales p/ la Ejecución de Carpeta de Concreto Asfáltico)

Descripción

La carpeta de rodamiento del pavimento proyectado se ejecutará con mezcla de concreto asfáltica en caliente, e incluirá la utilización de agregado pétreo, relleno mineral (filler), material bituminoso y mejorador de adherencia. La distribución y compactación de la mezcla se hará en caliente.

La carpeta de rodamiento en concreto asfáltico sobre el pavimento tipo adoquinado, deberá utilizarse una tasa de 120 Kg/m2 respectivamente, con las pendientes transversales que se indican en los planos. Después de ejecutar todos los trabajos necesarios, dejando la superficie en condiciones optimas, se realizara la carpeta asfáltica en donde se prolongará hasta los cordones, ejecutándose un biselado en los últimos 30 cm. junto a los mismos a fin de dejar liberados los desagües pluviales.

Preparación de las Mezclas Bituminosas

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiéndose mantener con una variación máxima de 10 ℃ durante su empleo.

La humedad de los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar de 0.5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155℃ y 185° C, en le momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introducen el relleno mineral, continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total; esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 segundos.

Distribución de Mezclas Bituminosas

Las mezclas preparadas deberán distribuirse a la temperatura que indique la Fiscalización y que surgirá el ensayo de viscosidad del cemento asfáltico utilizado. *No se permitirá distribuir mezclas durante las lluvias, ni sobre superficies húmedas*. Tanto las juntas longitudinales como transversales que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzada, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos, se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, ubicados fuera de la zona donde se desparramará.

La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes. Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentadas. En los lugares donde no sea practicable la distribución a máquina, se podrá extender la mezcla mediante el uso de rastrillos y con mucha prolijidad.

Compactación de las Mezclas

Inmediatamente después de la distribución del concreto asfáltico para carpeta de rodamiento, debe comenzar la compactación de la mezcla. Como norma general la temperatura del inicio del rodillado será la más elevada a la que la mezcla bituminosa pueda soportar la compactación, temperatura ésta, fijada experimentalmente para cada caso.

El rodillado inicial del concreto asfáltico, se hará con rodillo de neumático de presión variable, actuando con baja presión, la cual será aumentada gradualmente a medida que la mezcla vaya ganando condiciones de soporte. Podrá emplearse rodillo metálico liso o tipo "Tanden" como unidad de acabado final. La compactación deberá iniciarse en el punto más bajo del perfil, progresando hacia el punto más alto y de manera que cada pasada de rodillo este solapada o superpuesta con la pasada siguiente, por lo menos hasta la mitad del ancho rodillado.

En cualquier caso, la operación de rodillado continuará hasta el momento en que sea alcanzada la densidad especificada. Durante el rodillado no se permitirán cambios de dirección o inversiones bruscas de marcha, ni el estacionamiento de los equipos sobre la capa recién rodillada. Las ruedas del rodillo deberán ser humedecidas adecuadamente, de modo a evitar la adherencia de la mezcla. Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 98% de la densidad máxima del ensayo Marshall.

Librado al Transito de la Carpeta

Terminadas las operaciones constructivas de la carpeta, el pavimento podrá librarse al tránsito después de transcurrido un período de **24 horas** de haberse finalizado aquéllas. Si se produjeran desprendimientos por el tránsito, se volverá a cerrar temporalmente para hacer actuar la aplanadora, aprovechando las horas de mayor calor.

Limitaciones Impuestas por el Clima

No se permitirá realizar riegos asfálticos cuando la temperatura sea inferior a **15 ºC**.
La preparación de mezclas se suspenderá cuando la temperatura descienda a menos de **10 ºC**.
La distribución de mezclas se suspenderá cuando la temperatura sea menor a 8 ºC.
Se permitirán esos trabajos en presencia de una temperatura 3 ºC menor que esos límites, siempre que se halle en ascenso. Las temperaturas a que se hace referencia son las del aire a la sombra.

Materiales

Agregado Pétreo

***Agregado Grueso* (Retenido en el Tamiz Nº 8)**

El agregado pétreo grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana, limpia, dura y durable, aprobada por la Fiscalización. Sus partículas estarán exentas de polvo u otras materias extrañas. El desgaste será inferior a 30% sometida al Ensayo "Los Angeles" (AASHTO T 96-70) o (IRAM 1532).

***Agregado Fino* (pasa por tamiz Nº 8)**

El agregado fino será mezcla de arena de trituración de roca y de arena natural proveniente de ríos o yacimientos. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcillas, polvo, álcalis, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial. Asimismo, no contendrá sales en cantidad perjudicial.

Condiciones de Aceptabilidad

En los agregados para mezcla asfáltica se deben cumplir con las siguientes exigencias:

- El **desgaste** medido por el Ensayo de los Angeles (Norma IRAM 1532) deberá ser menor al 30%.
- La pérdida en el ensayo de **Durabilidad** del agregado por empleo de sulfatos de sodio o de magnesio deberá ser menor al 12%.
- **Adhesividad** del agregado al ligante bituminoso: De acuerdo con lo establecido en el Método AASHTO T 182-70 o ASTM 1664-69.
- **Cubicidad**: El factor de cubicidad determinado mediante el Ensayo VN-E-16-67 "Determinación del factor de cubicidad" será mayor de 0,50.
- **Plasticidad**: Sobre la fracción que pasa el tamiz Nº 40, el Indice de Plasticidad deberá ser nulo.
- Relación vía seca/vía húmeda que pasa tamiz Nº 200: Si el material que pasa el tamiz Nº 200 por vía húmeda es mayor del 5% respecto al peso total de la muestra, la cantidad de material librado por el tamiz Nº 200 en seco deberá ser igual o mayor que el 50% de la cantidad librada por lavada.
- **Equivalente de arena**: El material librado por el tamiz Nº 4, previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando un mango de goma y ensayando luego de acuerdo con la Norma VN-E-10-67 deberá tener un equivalente de arena como mínimo de 55 % para Carpeta y 45 % para Base.
- **Absorción**
- **Peso específico aparente**
- **Peso específico seco**
- **Peso específico saturado**

Relleno Mineral (Filler)

El filler consistirá en polvo seco de piedra caliza pura, con un mínimo de 70% de carbonato de calcio, o bien será cal hidratada o cemento portland.
Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir las siguientes granulometrías al ser ensayados por tamices de malla cuadrada, siguiendo el Método de Ensayo AASHTO T 37-70.

- Pasa Tamiz Nro. 30 100%
- Pasa Tamiz Nro. 50 95-100%
- Pasa Tamiz Nro. 200 70-100%

Mezcla de los Agregados Petreos y Relleno Mineral

La mezcla en seco de los agregados pétreos con el relleno mineral deberá corresponder a proporciones tales que se obtengan las siguientes composiciones granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa Carpeta	Porcentaje que pasa Base
1”	-----	100
3/4"	100	80 - 100
1/2"	80 – 100	--------
3/8"	70 - 90	60 - 80
Nº 4	50 - 70	48 - 65
Nº 8	35 - 50	35 - 50
Nº 30	18 - 29	19 - 30
Nº 50	13 - 23	13 - 23
Nº 100	8 - 16	7 - 15
Nº 200	4 - 10	1 - 8

La fracción de la granulometría total que pasa el Tamiz Nº 40 tendrá Indice de Plasticidad nulo.
El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos será inferior al **0.5%** una vez pasado por el dispositivo secador.

Materiales Pétreos y Relleno Mineral a Emplear

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el CONTRATISTA propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.
Esta aprobación será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambia de fuente de provisión.

Cemento Asfáltico

Los cementos asfálticos serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 170 ºC.
Cumplirán con las siguientes exigencias:

NORMA IRAM 6604 - CEMENTOS ASFALTICOS (C.A.)

Características	**Tipo I**		**Tipo II**		**Método de ensayo**
	Mín.	**Máx.**	**Mín.**	**Máx.**	
Penetración 25 ºC 100 g, 5 seg.	40	50	50	60	IRAM 6576
Peso específico rel. a 25/25 ºC	1000		1000		IRAM 6587
Ductilidad 25 ºC 5 cm/min. (cm.)	100		100		IRAM 6579
Punto de inflamación (Cleveland vaso abierto) (ºC)	250		250		IRAM 6555
Ensayo en película delgada: Pérdida por calentamiento a 163 ºC durante 5 h (%)	1		1		G-3/4
Penetración retenida a25 ºC; 100 g, 5s (% del original)	50		50		IRAM 6576
Ductilidad del residuo a 25 ºC, 5 cm/min. (cm.)	100		100		IRAM 6579
Solubilidad en sulfuro de carbono (%)	99.5		99.5		IRAM 6584
Solubilidad en tetra-cloruro de carbono (%)	99		99		IRAM 6585
Indice de penetración (Pfeiffer)	-2	+0.5	-2	+0.5	G-1/2
Temperatura de aplicación (ºC)	140	160	140	160	

Ensayo de "OLIENSIS" **N e g a t i v o** **IRAM 6594**

OBS.: En esta obra se exigirá el uso de Cemento Asfáltico de **penetración 50-60**.

Emulsión Asfáltica Cationica de Rotura Rápida

El material bituminoso especificado en esta misma Sección para el riego de liga es la Emulsión Asfáltica Catiónica de Rotura Rápida, que deberá satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos	**Método**	**RRC1**
Viscosidad Saybolt-Furol a 25º C	IRAM 6544	30-80
Residuo asfáltico por determinaciónde agua	IRAM 6602	+ 65%
Asentamiento (5 dias)	IRAM 6602	- 5%
Residuo sobre tamiz Nro. 20	IRAM 6602	- 0.1%
Aceite destilado (en volumen)	ASTM D 244-66	- 3%
Carga de la partícula	ASTMD244-66	Positiva
Recubrimiento y resistencia al agua	+ 80%	
Sobre el residuo de destilación:		
Penetración (25 ºC, 100 g, 5 seg)	IRAM 6576	100-200
Utilidad (25 ºC, 5 cm/m)	IRAM 6576	+ 80%
Solubilidad en CL4C	IRAM 6585	+ 95%
Peso específico a 25 ºC	IRAM 6587	+ 1%
Oliensis	IRAM 6594	Negativo
Temperatura de aplicación	25 a 35 ºC	

La cantidad de aplicación será determinada por la Fiscalización, debiendo fijarse ésta entre **0.5 a 0.8 lts/m2**.

Mejorador de Adherencia

El mejorador de adherencia deberá responder a las condiciones siguientes:

- ***Criterio general de aceptabilidad:*** El mejorador de adherencia (aditivo) deberá ser comercialmente puro, es decir, sin el agregado de aceites, solventes pesados u otros diluyentes. Será homogéneo y estará libre de agua. En el caso de aditivos líquidos, no se separará fase sólida por estacionamiento, permitiéndose sólo la formación de un ligero sedimento.Disuelto en el ligante asfáltico, deberá responder a las siguientes exigencias:
- **Ensayo TWIT**: Con una concentración del aditivo igual al 0.4% en peso en asfalto diluido E.R.1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del 70%.
- **Inmersión Tray Test**: La concentración del aditivo necesaria para obtener 100% de recubrimiento no será mayor del 0.5% en peso en asfalto diluido E.R.1.
- **Ensayo de desprendimiento**: Con una concentración del aditivo igual al 0.5% en peso en C.A. 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del 2%.
- **Empleo:** La cantidad exacta del aditivo mejorador de adherencia a utilizar en obra será determinado mediante el Ensayo de Adhesividad del "Método de Ensayo Sandard para recubrimiento y pelado de mezcla de Betún-Agregado" (AASHTO T 182 70) (ASTM 1664 - 69), realizado con muestras representativas del agregado pétreo y el ligante asfáltico a emplear efectivamente en la obra.

El cambio de estos materiales implicará nuevas determinaciones del dosaje del aditivo mejorador de adherencia.

Toma y Remisión de Muestras

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del CONTRATISTA, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos en el laboratorio del CONTRATISTA en forma gratuita o en un laboratorio propio u oficial. Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte, correrán por cuenta del CONTRATISTA, quien tendrá a su cargo los gastos de ensayos en el laboratorio indicado por la Fiscalización.

- **Muestras:**

a) **Agregados pétreos:** siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada un mil (1.000) metros cuadrados de capa individual bituminosa se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos y relleno mineral que la componen y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

b) **Material bituminoso:** Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada sesenta (60) toneladas de material bituminoso llegado a la Obra, de cada tipo se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (Cemento asfáltico) las muestras serán de 1 kilogramo y se colocarán en envases de hojalata herméticamente cerrados.

c) **Mezcla bituminosa:** De acuerdo con instrucciones de la Fiscalización, cada ciento treinta (130) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

d) **Capa compactada:** Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada cuatrocientos (400 m2) metros cuadrados de la capa individual compactada se tomarán dos (2) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, de donde se desea determinar la densidad, que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en el ítem correspondiente.

Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del CONTRATISTA.

e) **Control de temperatura:** Se efectuarán, para cada caso, como mínimo cuatro mediciones de temperatura por día, en cada uno de los ítems abajo especificados:

.- del agregado en el silo caliente de la planta;
.- del ligante en la planta;
.- de la mezcla bituminosa en la salida del mezclador de la planta;
.- de la mezcla, en el momento de la distribución y en el inicio del rodillado en la calzada.

En cada camión, antes de la descarga, se hará, por lo menos una lectura de la temperatura. Las temperaturas deben satisfacer los límites especificados anteriormente.

Ensayos

a) **Tamizados de los agregados:** Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices.

b) **Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino:** La muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de "Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril, 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % o menos.

c) **Ensayo del índice de plasticidad:** La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa por el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio, deberá dar valor nulo.

d) **Ensayo de estabilidad Marshall:** Cada muestra de mezcla bituminosa extraída, será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la Norma ASTMD 1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el CONTRATISTA a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto en estas especificaciones

Tipos y Temperaturas

Para cada tipo de cemento asfáltico se determinará la curva viscosidad-temperatura y en base a ésta se determinará la temperatura de mezcla y compactación.

Mezcla de Obra

Estabilidad de la Mezcla

Ensayada la mezcla por el Método Marshall (ASTM D-1559) o (VNE-9- 86) acusará valores comprendidos entre los siguientes límites:

		CARPETA	BASE
-	Numero de golpes por cada cara de probeta	75	75
-	Estabilidad de 60 ºC (Kg) igual o superior a	800	600
-	Fluencia (mm)	2.0 - 4.5	2.0-4.0
-	Vacios Totales (%) **(*)**	3 – 5	4 - 8
-	Relación "Betún-Bacios" (%)	75 – 85	65 - 75
-	Estabilidad remanente después		
-	de 24 horas de inmersión en agua,		
-	a 60 ºC con respecto		
-	a la Estabilidad Marshall (%)	85	85
-	Relación "Estabilidad-Fluencia" (Kg/cm) mínimo	2100	1.900
-	Relación C/Cs (máximo) 1		

(*) Calculado en base al Peso Específico de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTO T 209)

En relación a la estabilidad, fluencia y porcentaje de vacíos de las mezclas preparadas en caliente, el control de calidad se realizará tomando material distribuido por la terminadora, por cada 130 Tn. Sobre cada muestra se realizará el ensayo de extracción de betún y granulometría de los agregados.

Si los resultados de estos ensayos no respondieran a la "Formula de Obra" el CONTRATISTA estará obligado a corregir los procedimientos de incorporación y/o mezclado de los materiales, en el plazo de 24 horas. De no cumplirse este requisito, la inspección podrá suspender los trabajos hasta que se efectúen las correcciones. Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas. La mezcla asfáltica deberá responder a las exigencias del "Ensayo de compactación-inmersión para medir la pérdida de estabilidad Marshall debida a efectos del agua sobre mezclas asfálticas".

Formula para Mezcla en Obra

Antes de iniciar el acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa, el CONTRATISTA deberá solicitar, con la debida anticipación, la aprobación de la "Fórmula para mezcla en obra" que obligatoriamente debe presentar, con la cual se cumplan las exigencias establecidas en las especificaciones correspondientes.

No podrá iniciarse el acopio de materiales hasta tanto la fórmula de obra sea aprobada. Al someter a consideración la fórmula de obra, el CONTRATISTA deberá presentar dosaje Marshall completo, que demuestre el mejor uso de los materiales propuestos.

En dicha fórmula se consignará la granulometría de cada uno de los agregados pétreos y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados pétreos con el relleno mineral (filler) y el ligante bituminoso. Asi mismo, la fórmula consignará la granulometría de la mezcla en seco de los agregados pétreos con el relleno mineral.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Fiscalización, el CONTRATISTA se obliga a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente las proporciones y granulometría en ella fijadas, con las siguientes tolerancias:

a)	Pasando tamiz Nro. 8 y superiores	+/- 4 %
b)	Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y Nº 200	+/- 3 %
c)	Pasando por tamiz Nro. 200	+/- 2 %
d)	Para el material bituminoso	+/- 0,3 %

e) Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre la cifra consignada en el apartado 4.7.2.9.1. de este numeral.

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes. La faja de variación así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de los materiales a acopiar; cualquier material que no cumpla esta condición deberá ser rechazado.

El cambio de cualquier material componente de la mezcla asfáltica exigirá nuevo diseño de la "Fórmula para la Mezcla en Obra".

Equipo

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

Planta Mezcladora

La planta mezcladora estará proyectada, coordinada y operada en tal forma que su funcionamiento sea adecuado y tal que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme y una composición dentro de las tolerancias especificadas.

La Planta a emplearse deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) **Facilidades de almacenaje:** Estará ubicada en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerido. En general, el relleno mineral a ser usado en la mezcla bituminosa, deberá apilarse o almacenarse separadamente antes de ser llevado a las tolvas.

b) **Equipo cargador de agregados pétreos:** Será del tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.

c) **Alimentación de agregados pétreos:** Será de tipo frontal a tambor recíproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en que cada uno de los agregados entre en la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente al menos en tres (3) agregados en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use mas de un alimentador, los mismos estarán sincronizados entre si para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes.

d) **Secadores:** Las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secador a cilindro simple o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado.

c) **Zarandas:** Las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.

d) **Tolvas:** Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrario, habrá por lo menos tres compartimientos separados, de tales volúmenes cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal. Cada compartimiento tendrá ubicación y forma tal que se evite el derrame del material de uno de ellos en otro. Habrá un conducto de descarga para el material que sea rechazado por ser de mayor medida que el correspondiente a cada compartimiento.

   El dispositivo del control del chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.

g) **La planta mezcladora:** Dispondrá de los termómetros y pirómetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminosa, los que deberán ser conservados en buenas condiciones.

h) **Sistema de conducción del relleno mineral:** El conducto usado para introducir el relleno mineral dentro del depósito de la balanza será construido en tal forma que no quede ninguna parte del material en el mismo, una vez que la cantidad requerida se haya colocado en aquél.

i) **El equipo para el pesaje de los agregados pétreos y el relleno mineral** deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

   Tendrán una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado; la capacidad en volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.

   Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones. Las balanzas podrán ser del tipo resorte y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas múltiples (una palanca para cada tamaño de agregado).

   En el caso de emplearse balanzas de este último tipo, deberán estar provistos de unos dispositivos para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

   Este último dispositivo deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la Fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.

   La balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como una unidad integral de la planta. Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados, el relleno mineral y el material bituminoso, junto con las balanzas de cualquier clase, serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo

operatorio, de forma que el error en los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda del 2% en cualquier operación particular, ni supere al 1,5% para su pastón completo.
El CONTRATISTA proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa "Standard" de 25 kilogramos por cada 250 kilogramos por capacidad de balanza en el pastón, para cada material individual.

j) **Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico:** El equipo para el pesaje del material asfáltico deberá consistir en un recipiente asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor. El recipiente deberá tener una guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aberturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador. Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el período del mezclador con los agregados pétreos y relleno mineral haya empezado. La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendido entre un 10 y un 20% de la capacidad del mezclador.
Si se usa un dispositivo automático medidor debe ser de diseño aprobado. Estará proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad de material bituminoso requerida. Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

k) **Mezcladora:** La mezcla será del tipo "molino rotativo gemelo" con diseño aprobado y capacidad mínima para 3000 kg. de mezcla elaborada, la cantidad de material a ser mezclada no excederá de los límites de capacidad que haya fijado el fabricante de la planta. Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyere necesario.
Si en opinión de la Fiscalización la mezcladora no produjera eficientemente las cantidades límites establecidas por el fabricante de la planta, o su producción no pudiera ser coordinada debidamente para su capacidad límite con las otras unidades de la planta, la Fiscalización podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada. Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora.
La mezcladora estará provista de una guarnición para la circulación de vapor o aceite. La mezcladora tendrá dos ejes gemelos equipados con suficientemente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad del giro de los ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización. El claro que dejarán entre si las paletas no excederá a 19 mm. Si es mayor será reemplazado por uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames.

l) **Tanque de almacenaje de asfalto:** Tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentinas de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140 y 190 ºC. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque. El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el período de funcionamiento. Tendrá un termómetro graduado desde 100 hasta 210 ºC., el que estará ubicado cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. El termómetro deberá poder ser observado fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o el encargado el mismo.

m) **Alternativas para dosificar los materiales en volumen:** En lugar del proporcionamiento en peso de los agregados, relleno mineral y asfalto, como se indica en los apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal de que el sistema usado permita obtener una mezcla uniforme de la misma consistencia con respecto a la graduación contenida de asfalto y humedad, tal como se especifica para estas operaciones. Se negará la conformidad para un equipo "continuo" si a juicio de una mezcla satisfactoria.

n) **Recuperador de finos:** La planta, ya sea por peso o volumen, estará equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclónico u otro sistema aprobado por la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornarlo uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo con lo que la Fiscalización disponga.

Transporte de la Mezcla Bituminosa

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volcadores equipados con caja metálica hermética de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosen o productos similares para este objeto.
Cada camión deberá estar provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino.

Equipo para Compactación

El equipo para compactación estará construido por rodillo neumático y rodillo metálico liso tipo tandem u otro equipo aprobado por la Fiscalización. Los rodillos compactadores tipo tandem deberán tener un peso de **8 a 12 tn.** Los rodillos neumáticos, autopropulsados, estarán dotados de neumáticos que permitan un calibrado de **35 a 120 libras** por pulgada cuadrada.

El equipo en operación deberá ser suficiente para compactar la mezcla a la densidad requerida, mientras se encuentre en condiciones de trabajabilidad.

Elementos Varios

Durante la construcción de la base o carpeta se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, cepillos de piazaba de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, pisones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en este ítem sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

Condiciones Adicionales Para La Recepción

Espesores y Anchos

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.

Control de Espesores

Se efectuará **cada 50 metros** lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o menos de un 10% el promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 metros lineales por el ancho total de base o carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

Control de Anchos

Se llevará a cabo **cada 25 metros**, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para base y carpeta terminadas.

Espesores y Anchos Defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de base o carpeta terminadas que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, quien llevará a cabo a su costo las operaciones constructivas y el aporte de material necesario para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por este ítem.

Lisura

La carpeta terminada no acusará depreciaciones en su superficie mayores de cinco **(5 mm.)** milímetros con respecto a la regla de tres (3 m.) metros colocada en sentido longitudinal y una regla de un (1 m.) metro colocada en forma normal al eje.

Tolerancias

- Densidad

Se obtendrán muestras de acuerdo con lo establecido en esta Sección y sobre el promedio de todas las muestras del tramo ensayado se deberá obtener un valor del **98%**. Para valores menores a éste, correrá por cuenta del CONTRATISTA la reparación de los trabajos efectuados en esas condiciones.

- Estabilidad Remanente

Se obtendrán muestras de acuerdo con lo establecido en esta Sección y sobre el promedio de todas las muestras del tramo ensayado se deberá obtener un valor del **85%**. Para valores menores a éste, correrá por cuenta del CONTRATISTA la reparación de los trabajos efectuados en esas condiciones.

Equipos de Señalización y Barreras de Protección

Se colocaran todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal en la zona de trabajo, como carteles de obras, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones pendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución, terminados pero aun no habilitados.

CONSTRUCCIÓN DE LOMADA

La construcción de lomadas serán indicados en los tramos según planos, estas se realizarán con el material cemento asfáltico conforme así lo indique la disposición de la fiscalización. (2.40m x 8.00m), en forma elipsoidal, donde el punto eje no debe ser mas que 12cm.

Medición

La unidad de medida será la unidad, verificado y aprobado por la Convocante.

Pago

Será pagada al precio unitario de la Planilla de precios conforme al ítem Construcción de Lomada.

SEÑALIZACIÓN

HORIZONTAL

El trabajo consiste en marcar los limites de las vías de circulación vehicular, sentidos, en fajas no menor a 10cm con pintura de alta durabilidad del tipo Reflextiva, utilizada según las especificaciones técnicas para las señalizaciones de rutas nacionales e internacionales, y en concordancia a las normas de transito. La realización de la Pintura en los tramos asfaltados se realizara previa limpieza del lugar indicado a objeto de asegurar la buena adherencia de la pintura así también la fiscalización controlara la buena visibilidad de las fajas y correcta terminación de los mismos. El trabajo de Pintura en las vías del tramo asfaltado comprenderá, sentidos de calles, Paso peatonal (franjas de 30x300 centímetros)

Material Utilizado

Esmalte de alta duración para demarcación vial, color blanco de secado rápido (Tri-complementaria: Esmalte, Gránulos de Vidrios reflextivos y catalizador)

Medición

La unidad de medida será el metro lineal y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización verificar los trabajos realizados para su posterior aprobación.

Pago
Será pagada al precio unitario de la Planilla de precios conforme al ítem Señalización Horizontal
VERTICAL
Las Señalizaciones verticales comprenderán los trabajos de fabricación y colocación de carteles informativos: velocidad permitida, lomadas, Parada de Buses y otros a criterio de la Convocante.
Serán fabricadas de chapas galvanizadas Nº 20, con medida de los carteles de 60x60 centímetros, fijadas por un caño galvanizado redondo o cuadrado de 2,$^{1/2}$"x2" y altura de 3m., previamente aisladas con antioxidos y empotrados en un dado de hormigón con una profundad de 80centimetros. Estas señalizaciones deberán ser pintadas con colores reglamentarios viales vigentes.
El letrero señalizador de nombre de calles y avenidas será fabricado en chapa de hierro Nº 18, con tratamiento anti corrosivo, fondo base, terminación en pintura automotiva de alta duración, y contara con 4 (cuatro) paneles, de los cuales 2 (dos) tendrán la medida de 40x30cm en los cuales estará aplicado la leyenda del sentido de circulación (flechas) y en la parte superior el logo oficial en colores de la Municipalidad de Hernandarias, los otros 2 (dos) tendrán la medida de 40x60cm en los cuales estará aplicado la leyenda del nombre de la calle o avenida y en la parte superior el espacio publicitario. Estos 4 (cuatro) paneles estarán fijados en un caño redondo de 2"x2,00m de 3.50mts. de altura con el mismo tratamiento, empotrados a un dado hormigón a una profundidad de 0.50m.
Medición
La unidad de medida será la unidad y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización verificar los trabajos realizados para su posterior aprobación.
Pago
Será pagada al precio unitario de la Planilla de precios conforme al ítem Señalización Vertical.

TRABAJOS FINALES
LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA
Descripción
Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra, luego culminado los trabajos.
Ejecución
Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación materiales no utilizados, maderas, clavos etc. O cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una prestación que no agreda el visual ni el medio ambiente. Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el Proyecto, en todo su ancho y extensión.
En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada y en vías próximas.

Medición
Estos trabajos serán considerados en forma global y queda exclusivamente a criterio de la Fiscalización los trabajos a realizarse para su posterior aprobación.
Pago
Será pagada conforme al precio unitario del ítem Limpieza final y entrega de obra, luego de aprobada los trabajos de terminación total. Este precio y pago significara la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión y otros incidentales re inherentes a dar por completado el ítem.

PRESENTACION DE PLANOS FINALES
Entrega de Planos Finales
Este trabajo consiste en la entrega de los Planos de los trabajos Ejecutados, Aprobados por la Convocante previa verificación final de la Obra.
La forma de presentación de los Planos Finales será en tres copias con firma del Profesional Habilitado en el ramo.

7. *REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL*

La contratista deberá observar las leyes de carácter ambiental y presentar documentos respaldatorios cuando se requieran.