Especificaciones Técnicas

1. PROVISION DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE PARA BACHEO

1.1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la provisión de mezcla asfáltica en caliente para bacheo del pavimento existente en las calles: **1) Avda. Bonifacio Ovando desde Avda. Cacique Lambaré hasta Avda. San Isidro, 2) Avda. Cacique Lambaré desde Mariscal López hasta 15 de Agosto, 3) Panchito López desde Avda. Cacique Lambaré hasta Gral. Delgado, 4) Gral. Delgado desde Panchito López hasta Patricio Escobar, 5) Paz del Chaco desde Avda. Rca Argentina hasta Avda. Cacique Lambaré, 6) Ayoreos Desde Gral. Bruguez Hasta Avda. Rca Argentina, 7) Itape Desde Avda. Juan Bautista Riquelme Hasta Independencia Nacional.**

Afectará exclusivamente a la carpeta de concreto asfáltico en todo su espesor, siempre y cuando la deformación de la calzada no sea importante y la base, una vez extraída la carpeta, se encuentre en perfectas condiciones, es decir sin movimiento de base y con aceptable grado de compactación.

El método posible para la determinación del área a bachear podrá ser el de prueba de carga. La profundidad del bache será determinada en forma visual para cada uno.

Para el barrido y el soplado de la superficie a ligar se utilizará una barredora mecánica y/o un dispositivo soplador de polvo; trabajo cuyo costo estará incluido dentro de los riegos de imprimación y de liga, y por consiguiente, no será objeto de pago específico. El barrido debe ser efectuado de manera tal que las partículas que se levanten no impacten los vehículos que circulan por los tramos que se estén trabajando, sino que sean dirigidas en dirección contraria al lado de donde pasan los vehículos.

PERIODO DE CONSTRUCCIÓN

El plazo para la **Provisión de Mezcla Asfáltica en Caliente para Bacheo,** será de 20 *(Veinte) días corridos* contados a partir de la fecha de emisión de la Orden de Inicio.

1.2. TEMPERATURA AMBIENTE

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

1.2. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

1.2.1 Mezcla de los agregados pétreos

La mezcla bituminosa a emplear será de las siguientes características:

La mezcla en seco de los agregados pétreos deberá corresponder a proporciones tales que se obtenga las siguientes composiciones granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa
1/2"	100
3/8"	80 - 100
Nº 4	55 - 75
Nº 8	35 – 50
Nº 30	18 - 29
Nº 50	13 - 23
Nº 100	8 - 16
Nº 200	4 - 10

La fracción de la granulometría total que pasa el Tamiz Nº 40 tendrá Índice 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.
El riego de liga será de emulsión asfáltica de rotura rápida.

DIRECCIÓN DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS
DPTO. TÉCNICO
Esteban Rodríguez Valdez
Dpto. Técnico

1.2.2 Mezcla de obra

1.2.2.1 Estabilidad de la mezcla

Ensayada la mezcla por el Método Marshall (ASTM D-1559) o (VNE-9-86) los parámetros fundamentales que definen las características de la misma, acusarán valores comprendidos entre los siguientes límites:

Número de golpes por cada cara de probeta	75	
Estabilidad de 60 ºC (Kg.) igual o superior a	800	
Fluencia (mm)	2	4
Vacíos Totales (%) (*)	3	5
Relación "Betún Vacíos" (%)	50	70
Estabilidad remanente después de 24 horas de inmersión en agua, a 60 ºC con respecto a la Estabilidad Marshall (%)	85	

(*) Calculado en base al Peso Específico de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTOT209)

1.3 Materiales

1.3.1 Agregado pétreo

1.3.1.1 Agregado grueso (retenido en el tamiz Nº 8)

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

1.3.1.2 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.

1.3.1.3 Condiciones de aceptabilidad

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

- El desgaste medido por el Ensayo de los Ángeles (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 Índice 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

DIRECCION DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS
Esteban Rodríguez Alderete
Dpto. Técnico
DPTO. TÉCNICO

- Peso específico aparente
- Peso específico seco
- Peso específico saturado

1.3.1.4 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 Nº 30	100%
Pasa Tamiz Nº 50	95-100%
Pasa Tamiz Nº 200	70-100%

1.4.1 Cemento asfáltico

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

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

	Tipo I		Tipo II		Método de	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	ensayo	
	40	50	50	60	IRAM 6576	
	1000	--	1000	--	IRAM 6587	
	100	--	100	--	IRAM 6579	
	250	--	250	--	IRAM 6555	**Características**
100 g, 5	--	1	--	1	G-3/4	Penetración 25 ºC seg.
Peso 25/25 ºC	50	--	50	--	IRAM 6576	específico rel. a
5	100	--	100	--	IRAM 6579	Ductilidad 25 ºC cm/min. (cm.)
Punto de	99.5	--	99.5	--	IRAM 6584	inflamación
abierto)	99	--	99	--	IRAM 6585	(Cleveland vaso (ºC)
Ensayo	-2	+0.5	-2	+0.5	G-1/2	
Pérdida 163	140	160	140	160		en película delgada: por calentamiento a

ºC durante 5 h (%)

Penetración retenida a 25 ºC; 100 g, 5s (% del original)

Ductilidad del residuo a 25 ºC, 5 cm/min. (cm.)

Solubilidad en sulfuro de carbono (%)

Solubilidad en tetra -cloruro de carbono (%)

Índice de penetración (Pfeiffer)
Temperatura de aplicación (ºC)
Observación: En esta obra se exigirá el uso de Cemento Asfáltico de penetración 50 - 60.

DIRECCIÓN DE OBRAS Y MANTENIMIENTO
Esteban Rodríguez Alderete
Dpto. Técnico
DPTO. TÉCNICO

2- Emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida

El material bituminoso especificado 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 determinación de agua	IRAM 6602	+ 65%
Asentamiento (5 días)	IRAM 6602	- 5%
Residuo sobre tamiz Nº 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 (25ºC, 100g, 5 seg.)	IRAM 6576	100-200
Ductilidad (25ºC, 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 35ºC

La cantidad de aplicación será determinada por el Fiscal de Obra, debiendo la tasa fijarse según lo establecido en las especificaciones de RIEGO DE LIGA.

2.1 Mejorador de adherencia

El mejorador de adherencia deberá responder a las condiciones siguientes:

2.1.1Criterio 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 %.

2.1.2 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.

2.1.3 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, kerosén 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.

DIRECCIÓN DE OBRAS Y MANTENIMIENTOS
Esteban Rodríguez Alberdi
Dpto. Técnico
DPTO. TÉCNICO