Especificaciones Técnicas

1. BACHEO SUPERFICIAL

1.1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la reparación con mezcla asfáltica en caliente de los baches del pavimento existente en las diferentes calles de la Ciudad de Lambaré:

1) TOBATI DESDE CARRETERA DE LOPEZ HASTA CENTENARIO, 2) CENTENARIO DESDE TOBATI HASTA CARLOS MIGUEL GIMENEZ, 3) 16 DE MAYO DESDE CENTENARIO HASTA SAN IGNACIO, 4) MARISCAL LOPEZ DESDE AVDA. CACIQUE LAMBARE HASTA CERRO LAMBARE, 5) ASUNCION ABDALA DESDE AVDA DEL YATCH HASTA HERME IRRAZABAL, 6) AVDA. AUGUSTO ROA BASTO DESDE AVDA. CACIQUE LAMBARE HASTA PIRIZAL, 7) ELIODORO GONZALEZ DESDE AVDA. AUGUSTO ROA BASTOS HASTA AVDA. BRUNO GUGGIARI, 8) LAS PALMAS DESDE AVDA. BRUNO GUGGIARI HASTA AVDA. LUIS MARIA ARGAÑA, 9) AVDA. LUIS MARIA ARGAÑA DESDE ARROYO LEANDRO SOSA HASTA ARROYO LAMBARE LADO IZQUIERDO, 10) CARRETERA DE LOPEZ DESDE AQUIDABAN HASTA SAN JUAN BAUTISTA, 11) AVDA. CACIQUE LAMBARE DESDE YAKARE VALIJA HASTA HUMAITA LADO DERECHO, 12) PIRIZAL DESDE AVDA AUGUSTO ROA BASTOS HASTA YATAITY CORA.

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 de ejecución para la Obra **de Bacheo Superficial,** será de 30 *(Treinta) días corridos* contados a partir de la fecha de emisión de la Orden de Inicio.

1.2. ARREGLO DE BACHES SUPERFICIALES

En los baches superficiales que solamente afecten a la carpeta asfáltica y cuya superficie se presenta quebradiza, deberá hacerse el remiendo removiéndose el área afectada del pavimento en mal estado, La superficie del bache preparado será barrida y soplada con aire comprimido hasta eliminar todo material suelto de manera que se presente completamente limpia y seca.

1.3. ALTERNATIVA EN EL MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo que mejore lo indicado siempre que con la misma técnica se obtenga como resultado final un trabajo terminado que cumpla con los requisitos de esta especificación, en lo que se refiere la composición y característica, compactación, sección transversal, lisura de la superficie y demás exigencias y requisitos.

1.4. APLICACIÓN DE RIEGOS DE LIGA PREVIOS AL BACHEO

Preparados los baches se procederá a dar uniformemente sobre el fondo y bordes de los mismos un riego de liga.

1.5. DISTRIBUCIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La distribución del concreto asfáltico podrá efectuarse a mano con elementos espaciadores, considerando un esponjamiento del concreto del 20%, distribuir y acomodar el material dentro del (bache) si la cantidad es inferior a 2 Tn o en su defecto con equipos viales (Motoniveladora) si fuere mayor. Esta recomendación es para que la temperatura de la mezcla no sea inferior a 100º C en el momento de su compactación debido a su manoseo. Se tendrá cuidado con el nivel del concreto asfáltico de tal forma de que el resultado final sea una superficie plana entre los bordes mismos del bache. Para la compactación se tendrá en cuenta el rodillo neumático y el rodillo liso vibratorio para darle mayor energía de compactación, como también para darle una unión perfecta entre el riego y el pavimento; se moverá el equipo en forma paralela del bache a compactar, así como pisar el borde con la parte externa del rodillo Compactador, de esa forma se tendrá una unión perfecta y un aspecto prolijo del trabajo.

En caso de bache de reducidas dimensiones se podrá usar pisones metálicos de sección efectiva y peso no menores a 20 cm. por 20 cm y 13 Kg respectivamente. El concreto asfáltico compactado dentro del bache tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se deberá alcanzar una densidad del 98 %; para el efecto se tendrá en cuenta la formula densidad de pista / densidad Marshall de Laboratorio x 100. El concreto asfáltico no será aplicado con temperaturas menores del 10 ºC o condiciones atmosféricas desfavorables.

El espesor de la mezcla compactada no deberá ser menor de 3 cm; si este menor se deberá profundizar hasta llegar a este espesor; y si es mayor (por recapado sucesivo de la carpeta) se puede rellenar el bache con material estabilizado hasta 3 cm ante el nivel de la carpeta existente. Una vez hecho este trabajo, se deberá realizar un riego de imprimación con 0.6 a 1.2 litro de emulsión asfáltica con la especificada para bacheo, o según indicaciones del Fiscal de Obra, para posteriormente colocar la mezcla después de que la emulsión haya desarrollado su propiedad ligante.

1.6. 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.

1.7. EQUIPO

Todo equipamiento antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá ser examinado y aprobado por el Fiscal de Obra, debiendo ajustarse a esta especificación:

- Camión de volteo de 12 Tn.
- Camioneta de 2 a 4 Tn.
- Compresor barredora y sopladora con aire comprimido.
- Compactadora tipo neumático con regulador de presión de aire.
- Compactadora tipo liso metálico vibratorio de capacidad de hasta 8 Tn.
- Pisones de manos
- 3 (tres) unidades de carretillas manuales
- 6 (seis) unidades de pala ancha
- 3 (tres) unidades de barretas manuales
- 1 (uno) unidad de regador manual tipo pico de pato.
- 6 (seis) unidades de escobillones.
- Plancha compactadora vibratoria
- Carteles indicadores de señalización

1.8 SUSTITUCIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA

En todos los sectores que indique el Fiscal de Obra se procederá a la sustitución de la carpeta asfáltica existente; cuyo producto será depositado en el local de la Dirección de Vialidad de la Municipalidad de Lambaré.

1.9. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

1.9.1 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:

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

(4)

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.

1.9.2 Mezcla de obra

1.9.2.1 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)

1.10 Materiales

1.10.1 Agregado pétreo

1.10.1.1 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).

1.10.1.2 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.

1.10.1.3 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 arena mayor o igual a 55%.
- Absorción
- Peso específico aparente
- Peso específico seco
- Peso específico saturado

1.10.1.4 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%

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

1.10.3. 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%

DIRECCIÓN DE OBRAS Y MANTENIMIENTO
DPTO. TÉCNICO

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.

1.10.4. Mejorador de adherencia

El mejorador de adherencia deberá responder a las condiciones siguientes:

1.10.4.1 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 %.

1.10.4.2 Empleo:

La cantidad exacta del aditivo mejorador de adherencia a utilizar en obra será determinado mediante el Ensayo de Adhesividad del "Método de Ensayo Standard 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.

1.10.5. 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.

1.11 Equipo

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

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

1.11.1. 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 más de un alimentador, los mismos estarán sincronizados entre sí 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.

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

f) Tolvas: Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. Salvo indicaciones en contrario, habrán 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 desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación 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. Las 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 250kilogramos 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 comprendida 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 del Fiscal de Obra, si lo creyere necesario.

Si en opinión del Fiscal de Obra 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, el Fiscal de Obra podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada.

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

11

Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por el Fiscal de Obra 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 del Fiscal de Obra. 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° C. 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° C, 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 de la proporción 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 el Fiscal de Obra. 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 el Fiscal de Obra disponga.

1.11.1 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.

1.11.2. 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.

1.12 Condiciones adicionales para la recepción

Serán aceptadas las obras que fueran ejecutadas en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas.

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

En caso de áreas rechazadas por incumplimientos de estas especificaciones, el Fiscal de Obra podrá ordenar su demolición. En este caso el Contratista deberá proceder a la demolición y retiro de los materiales y a su reconstrucción de acuerdo a las condiciones establecidas en esta especificación. No se reconocerá al Contratista compensación alguna por el pavimento que se demuela ni por la extracción y transporte del producto de la demolición fuera de la obra.

1.13 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DEL BACHEO

Terminada la intervención, la contratista deberá tomar una fotografía del lugar intervenido a fin de poder verificar el antes y después del trabajo a ser pagado.
Solamente se aceptarán las reparaciones que presenten una superficie sin depresiones, sin sobre espesores y perfectamente adherida al bache.
El material bituminoso (mezcla y emulsión) y/o granular que no cumpla con las respectivas especificaciones será rechazado y deberá rehacerse el trabajo.

1.14 CONSERVACIÓN

Cuando los baches no sean estables o no hayan adherido perfectamente a la calzada, deberán ser removidos y reconstruidos en la forma especificada, empleando nueva mezcla bituminosa. Los gastos que demanden estas operaciones y la preparación de la nueva mezcla, no recibirá pago directo alguno.

1.15 MÉTODO DE MEDICIÓN

Este ítem se medirá por metros cuadrados (M2) ejecutada de acuerdo a la superficie determinada.