ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROVISION DE MEZCLA ASFALTICA

1. MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

La mezcla asfáltica en caliente elaborada en planta asfáltica, deberá contener los agregados minerales graduados, relleno mineral, (filler), material bituminoso y un aditivo mejorador de adherencia, conforme la granulometría y temperatura de la mezcla adecuada hasta recepción final en el lugar de entrega.

Los Materiales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- **Agregado petreo grueso (retenido en el tamiz N°8)**

Provendrá de la trituración de roca y durable y estará exenta de terrones de arcillas o materiales extrañas y deberán acusar un desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (AASHTO T96-70) inferior a 25%, sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materiales extraños. Sometidos al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberán presentar perdidas superiores al 12% en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberán ser inferior a 0.5.

- **Agregado petreo fino (pasado por tamiz N°8)**

Sera arena proveniente de la tributación de roca, o arena silícea natural, provenientes de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcillas, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial, y su índice de plasticidad medida en forma independiente (trituración de roca o arena silícea) será nulo. El ensayo equivalente de arena no deberá ser inferior a 55% la cantidad de arena silícea a utilizar referida al total de la mezcla de áridos, no deberán exceder el 8 %.

- **Relleno Mineral (filler)**

Sera polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonato de calcio, o bien cal hidratada o cemento portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos y deberá cumplir la siguiente granulometría ser ensayado por tamices de maya cuadrada, siguiente el método de ensayo AASHTO T 37-70:

Tamiz	Porcentaje que pasa
N°30	100
N°50	95-100
N°200	70-100

- **Mezcla de los agregados Pétreos y rellenos minerales**

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos de cuadro siguiente:

Huso Granolometrico	
Tamiz	Porcentaje que pasa Espesor de la capa Igual o mayor a 5 cm
25 mm (1")	100
19 mm (3/4")	83-100
12.5 mm (1/2")	----------
9.5 mm (3/8")	58-74
4.75 mm (N°4)	42-57
2.36 mm (N°8)	29-44
600 mm (N°30)	14-24
300 mm (N°50)	9-18
75mm (N°200)	4-8

La Fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa por el tamiz N° 40, tendría índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por cierto (0.50%) una vez que estos hayan pasado por el dispositivo secador.

- **Materiales bituminosos solidos (cemento asfaltico)**

El cemento asfaltico deberá presentarse un aspecto homogéneo, libre de agua y no formar espuma al ser calentó a 175°C.

Esteban Rodriguez Alderete
Dpto. Técnico

Cumplirán con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

Características	Valores Limites		Método de Ensayo
	Min	Max	AASHTO
Penetración a 25%c, 100g., a 5s.(mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación vaso abierto de Cleveland (°C)	232		T 48-70
Ductilidad a 25%c,5cm/min. (cm)	100		T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99		T 44-70
Ensayo en película delgada. Perdida por calentamiento a 163°c, 5h. (%)		0.8	T 149-70
Penetración sobre el residuo a 25%c, 100g., 5 s (% del original)	50		T 49-68
Ductilidad del residuo a 25°c, 5	75		T 51-70

Características	Valores limites		Método de Ensayo
	Min	Max	AASHTO
Cm/min. (cm)			
Solubilidad en cl4c	99		T 44-70
Cenizas (%)		1	T 102-68
Temperatura de aplicación	140	165	----------
Ensayo de Olinesis	Negativo		IRAM 6594

- **Aditivo mejorador de adherencia**

Para Asegurar la buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado en todos los casos un aditivo mejorador de adherencia. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero en una cantidad no inferior al 0.5% ni superior al 1.5% en peso del ligante asfaltico total.

- **Requerimientos para la mezcla bituminosa**

Ensayada la mezcla por el método MARSHALL ASTM D-1559, acusara los siguientes valores:

Descripción del ensayo	Valores limites	
	Min	Max
Numero de golpes por cara de la probeta: 75		
Estabilidad a 60°c	900	1200
Fluencia (mm)	2.5	4.5
Vacíos totales *(%)	3	5
Relación betún – vacíos (%)	70	78
Estabilidad remanente después de 24 h. de inmersión en agua 60° c, al 99.5% de la densidad Marshall (%)	85	----------
Relación estabilidad – fluencia	2100	3500
Calculo en base especifico efectivo de la mezcla de áridos (método de rice)		
(AASHTO T 209)		

- **Composición de la mezcla**

Para la preparación de la mezcla bituminosa el contratista solicitara de la supervisión, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignara:

A- Una única granulometría para los agregados pétreos y el relleno mineral mezclado o solo los agregados pétreos según el caso, definida por porcentajes que pasa por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los limites consignados de esta especificación.

B- La relación "filler/betun" a utilizar en la mezcla para carpeta, definida por el cociente del volumen absoluto de filler sobre la suma de los volúmenes absolutos de filler mas el cemento asfaltico especifico.

C- El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear

D- Los resultados del ensayo Marshall efectuado con la mezcla propuesta.

E- Desgaste los ángeles del agregado petreo grueso. Pesos específicos en los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de rice) y estabilidad remanente MARSHALL.

Esteban Rodríguez Alderete
Jefe Técnico

Si la "fórmula para la mezcla en obra" fuera aprobada por la supervisión, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijada, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

A- Pasando tamiz N°8 y superiores: ± 4% (cuatro por ciento)
B- Pasando por tamices intermedios entre N° 8 y 20 ±3% (tres por ciento)
C- Pasando por tamiz N° 200: ±1.5% (uno y medio por ciento)
D- Para el material bituminoso: ±0.3% (tres décimas por ciento).

- **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, kerosene o productos similares para este objeto.
Cada camión deberá este provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. L alona deberá estar sujeta fijamente al aparte anterior de la caja del camión y podrá asegurase los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

- **Temperatura de provisión de la mezcla asfáltica**

La mezcla asfáltica deberá de ser proveída en el lugar de trabajo con una temperatura adecuada para su colocación y la misma no deberá ser menor a 125° (ciento veinte y cinco grados)

Forma de recepción

Se deberá recepcionar en pista, en el lugar de trabajo indicado por la Dirección de Obras, con la presentación del ticket de pesaje de la mezcla asfáltica de cada camionada transportada.
El proveedor deberá garantizar la calidad de mezcla asfáltica.

DIRECCION DE OBRAS
Esteban Rodríguez Alderete
Dpto. Técnico