Requisitos de los Bienes Requeridos

- Adquisición de Mezcla Asfáltica en Caliente para el tramo Concepción – Pozo Colorado, en el marco de la Ley de Emergencia Vial N° 6194/2018.

Especificaciones Técnicas

Mezcla Asfáltica 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 la recepción final en el lugar de entrega.

Los materiales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- *Agregado pétreo grueso. (retenido en el tamiz N° 8)*
  Provendrá de la trituración de roca sana y durable y estará exenta de terrones de arcillas o materias extrañas y deberán acusar un desgaste en el ensayo "Los Angeles" (AASHTO T 96-70) inferior a 25%, sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas. Sometidos al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12% en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0.5.
- *Agregado pétreo fino (pasa por el tamiz N° 8)*
  Será arena proveniente de la trituración de roca, o arena silícea natural, proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra substancia 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 deberá exceder el 8%

- *Relleno mineral (Filler).*

  Será polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien cal hidratada o cemento Portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, y deberá cumplir la siguiente granulometría al ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70.

Tamiz	Porcentaje que pasa
Nº 30	100
Nº 50	95-100
Nº 200	70-100

- *Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral.*

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

HUSO GRANULOMÉTRICO	
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 (Nº 4)	42 – 57
2,36 mm (Nº 8)	29 – 44
600 µm (Nº 30)	14 – 24
300 µm (Nº 50)	9 – 18
75 µm (Nº 200)	4 – 8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa por el tamiz Nº 40, tendrá índice de plasticidad nulo.

El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que estos hayan pasado por el dispositivo secador.

- *Materiales bituminosos sólidos (cementos asfálticos)*

  El cemento asfáltico debe presentar un aspecto homogéneo, libre de agua y no formar espuma al ser calentado a 175º C.

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

CARACTERISTICAS	VALORES LIMITES		METODO DE ENSAYO
	MIN	MAX	AASHTO
Penetración a 25%C, 100 g., 5 s. (mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (ºC)	232	-	T 48-70
Ductilidad a 25%C, 5 cm/min. (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en película delgada. Pérdida por calentamiento a 163ºC, 5 h. (%)		0,8	T 179-70
Penetración sobre el residuo a 25%C, 100g., 5 s (% del original)	50	-	T 49-68
Ductilidad del residuo a 25ºC, 5 cm/min. (cm)	75	-	T 51-70
Solubilidad en CL4C	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1,0	T 102-68
Temperatura de aplicación (C)	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 asfáltico total.

- *Requerimientos para la mezcla bituminosa*

  Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559, acusará los siguientes valores:

Ing. Osvaldo Osacchi M.
Jefe Dpto. de Conservación de Rutas
DV - MOPC

DESCRIPCION DEL ENSAYO	VALORES LIMITES	
	MIN	MAX
Número de golpes por cara de la probeta: 75		
Estabilidad a 60º 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 a 60ºC, al 99,5% de la densidad Marshall (%)	85	
Relación Estabilidad – Fluencia	2100	3500
*Calculo en base al Peso específico 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 solicitará de la Supervisión, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

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 pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los límites consignados de esta especificación.

b) La relación "filler / betún" a utilizar en la mezcla para carpeta, definida por el cociente del volumen absoluto del filler sobre la suma de los volúmenes absolutos del filler más el cemento asfáltico especificado.

c) El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

d) Los resultados del ensayo Marshall efectuados con la mezcla propuesta.

e) Desgaste los Angeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

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 fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

a) Pasando tamiz Nº 8 y superiores: ± 4% (cuatro por ciento)
b) Pasando por tamices intermedios entre Nº 8 y 200: ± 3% (tres por ciento)
c) Pasando por tamiz Nº 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 estar provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y podrá asegurarse los costados y partes traseras del volquete durante el transporte de la mezcla.

- *Temperatura de provisión de la mezcla asfáltica*

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

Forma de recepción

Se deberá recepcionar en pista, en el lugar de trabajo, indicado por la Dirección de Vialidad, con la presentación del ticket de pesaje de la mezcla asfáltica de cada camionada trasportada.

EL PROVEEDOR deberá garantizar la calidad de la mezcla asfáltica, de conformidad a las Especificaciones técnicas contados a partir de la recepción y aprobación del MOPC.

La distancia del transporte no deberá exceder los 200 Km desde la planta de producción de la mezcla asfáltica.

Ing. Oscar Osorio
Jefe de Conservación de Rutas
DV - MOPC