Requisitos de los Bienes Requeridos

La provisión de los materiales se utilizará para la elaboración de la Mezcla asfáltica en caliente, para realizar trabajos de mantenimiento y reparación localizadas, bacheo superficial y profundo, pavimentación asfáltica sobre empedrado y para recapados en tramos de la red vial pavimentada de las zonas declaradas en situación de emergencia vial:

- **Lote N° 1: Adquisición de Piedra y Arena para Planta Asfáltica de La Paz.**
- **Lote N° 2: Adquisición de Emulsión y Cemento Asfáltico para Planta Asfáltica de La Paz.**
- **Lote N° 3: Adquisición de Piedra y Arena para Planta Asfáltica Móvil de María Auxiliadora.**
- **Lote N° 4: Adquisición de Emulsión y Cemento Asfáltico para Planta Asfáltica Móvil de María Auxiliadora.**
- **Lote N° 5: Adquisición de Piedra y Arena para Planta Asfáltica de Itauguá.**
- **Lote N° 6: Adquisición de Emulsión y Cemento Asfáltico para Planta Asfáltica de Itauguá.**

Especificaciones Técnicas

Cemento Asfáltico

Características	Unidad	Método ASTM	Especificación
Penetración (100 g, 5s, 25°C)	0,1 mm	D 5	50 - 70
Punto de ablandamiento, min.	°C	D 36	46
Viscosidad SayboltFurol (150 °C, min.)	s	E 102	50
Viscosidad Brookfield (150°C – SP21, min.)	cP	D 4402	112
Viscosidad Brookfield (177°C – SP21)	cP	D 4402	57 - 285
RTFOT penetración retenida, min.	%	D 5	55
RTFOT Aumento de Punto de ablandamiento, máx.	°C	D 36	8
RTFOT – Ductibilidad a 25 °C, min.	cm	D 113	20
RTFOT – Variación, en Masa, máx.	% masa	D 2872	0,5
Ductibilidad a 25 °C, min.	cm	D 113	60
Solubilidad en Tricloroetileno, min.	% masa	D 2042	99,5

Ing. Carlos Casati M.
Jefe Dpto. de Conservación de Rutas

Punto de Fulgor, min.	°C	D 92	235
Índice de Susceptibilidad térmica		D 4402	(1,5) a (+0,7)

Características - Clasificación s/ IRAM 6604	Método	Unidad	CA - 30
Penetración (100 g, 5s, 25°C)	IRAM 6876	0,1 mm	50 - 60
Indice de penetración	-	-	- 1,5 - 0,5
Ensayo de Oliensis	IRAM 6594		Negativo
Ductilidad a 25°C, 5 cm, min	IRAM 6579	cm	100
Densidad a 25 °C/25°C, min.	IRAM 6586		0,99
Solubilidad en tricloroetileno, min.	IRAM 6585	% V	99
Punto de Inflamación v/a, min.	IRAM 6555	°C	230
Ensayo sobre residuo de pérdida por calentamiento (RTFOT) - IRAM 6839			
Penetración retenida a 25°C, min.	IRAM 6576	% orig	50
Pérdida por calentamiento, max.	IRAM 6839	%	0,8
Ductilidad a 25°C, 5cm/min	IRAM 6579	cm	50

Emulsión Asfáltica de Rotura Rápida

Características	Unidad	RR - 1C	Método de Ensayo (IBP - ABNT)
ENSAYO SOBRE LA EMULSION			
a) ViscosidadSayboltFurol, a 25°C, máx.	s	90	NBR - 14491
b) Sedimentación, % en peso max	% m/m	5	NBR - 6570
c) Penetración (084mm), máx.	% m/m	0,1	NBR - 14393
d) Resistencia al agua (cobertura), min	%	80	NBR - 14249
e) Carga de partícula	-	positiva	NBR - 6567
f) PH, máx.	-	-	NBR - 6299
g) Destilación			
Solvente destilado	% v/v	-	NBR - 6568
Residuo seco, Mín.	% m/m	62	NBR - 14376
h) Desemulsibilidad, mín.	-	50	NBR - 6569
i) ENSAYO SOBRE RESIDUOS			
Penetración a 25° C (100 g. y 5s) mm	mm	4,0 a 15,0	NBR - 6576
Porcentaje de betún, % en peso, mín.	%	97	NBR - 14855
Ductilidad a 25° C, mín.	cm	40	NBR - 6293

CARACTERISTICAS (Cumple IRAM 6691)	UNIDAD	CRR-1	NORMAS IRAM
ViscosidadSayboltFurol, a 25°C, min.	s	20	6721
Carga de partículas	-	Positiva	6690
Asfalto residual, min.	g/100 g	62	6719
Contenido de Agua, max.	g/100 g	38	6719
Hidrocarburos destilados, max.	ml/100 ml	3	6719

Ing. Carlos Casati M.
Jefe Dpto. de Conservación de Rutas
DV - MOPC

Asentamiento, max.	g/100 g	5	6716
Residuo sobre tamiz IRAM 850 um, max.	g/100 g	0,1	6717 y 6,1
ENSAYO SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN A 260°c			
Penetración a 25°C, 100 g., 5s	0,1 mm	50 - 100 / 100 - 200	6576
Ductibilidad, min	cm	80	6579
Solubilidad en tricloroetano, min.	g/100 g	95	6585 y 6,2
Ensayo de Oliensis	-	Negativo	6594

Emulsión Asfáltica de Rotura Lenta

Características	Unidad	Método de Ensayo (IBP - ABNT)	RL - 1C
ENSAYO SOBRE LA EMULSION			
a) ViscosidadSayboltFurol, a 25°C, máx.	s	NBR - 14491	90
b) Sedimentación, max	% m/m	NBR - 6570	5
c) Penetración (084mm), máx.	% m/m	NBR - 14393	0,1
d) Carga de partícula	-	NBR - 6567	positiva
e) PH, máx.	-	NBR - 6299	-
Destilación			
f) Solvente destilado	% v/v	NBR - 6568	-
g) Residuo seco, Mín.	% m/m	NBR - 14376	60
h) Desemulsibilidad, mín.	-	NBR - 6569	
ENSAYO SOBRE RESIDUOS			
i) Penetración a 25° C (100 g. y 5s)	mm	NBR - 6576	4,0 a 15,0
j) Porcentaje de betún, mín.	%	NBR - 14855	97
k) Ductilidad a 25° C, mín.	cm	NBR - 6293	40

CARACTERISTICAS Cumple IRAM 6691	Unidad	Ensayo IRAM	CRL
Viscosidad SayboltFurol, 25°C, max.	s	6721	50
Carga de particulas	-	6690	Positiva
Asfalto residual por destilación, min.	g/100g	6719	60
Contenido de Agua, max.	g/100g	6719	40
Hidrocarburos destilados	g/100g	6719	-
Asentamiento, max.	g/100g	6716	5
Residuo sobre tamiz IRAM 850 pm	g/100g	6717 y 6,1	0,1
ENSAYO SOBRE RESIDUO DE DESTILACIÓN			
Penetración del residuo	0,1 mm	6576	100-200
Ductibilidad, min.	cm	6579	80
Solubilidad en tricloroetano, min.	g/100g	6585	95
Ensayo de Oliensis	-	6594	Negativo

Ing. Carlos Casati M.
Jefe Dpto. de Conservación de Rutas
DNV - MOPC

Observación:

Los oferentes podrán optar en su oferta por una de las Especificaciones detalladas. Son normas brasileras y normas argentinas.

Arena

(Pasa por el Tamiz N° 8)

Arena natural proveniente de ríos o yacimientos no saturados de agua. Sus partículas serán limpias, sanas y libres de arcilla, polvo, álcalis, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial, no contempla sales en cantidad perjudiciales y su índice de plasticidad será nulo.

Piedra Triturada Tipo 5ta - 6ta

a) Estarán constituidas exclusivamente por elementos pétreos provenientes de la trituración de roca basáltica o similar. Deberá acusar un desgaste en el ensayo de los Ángeles (AASHTO T 96-65) inferior a 20%. Dichos materiales deberán ser duros, resistentes, durables y de estructura cuboides debiendo ser desechada las estructuras lajosa o agujosa.

No serán admitidas las partidas que contengan más de 5% en peso de materiales extraños. Si para reunir estas condiciones se requiere el elevado del agregado, el proveedor estará obligado a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

b) *Granulometría*

La granulometría de los agregados deberá ser tal que sometido al ensayo de tamizado, de acuerdo con los métodos AASHTO T 27 sus curvas representativas estarán comprendidas entre las curvas límites siguientes:

Tamiz	Tipo 5ta (Pasante)	Tipo 6ta. (Comprendida)
2"	-	-

Ing. Carlos Casati M.
Jefe Dpto. de Conservación de Rutas
DV - MOPC

1 ½"	-	-
1"	-	-
¾"	-	-
½"	100	-
3/8"	75 – 92	Tamiz N° 4 y Tamiz N° 200
N° 4	3 – 17	
N° 8	0 – 15	

c) *Durabilidad*

Los agrados tipo 5ta y 6ta. Sometidos al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T 104, después de los cinco ciclos de ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 13 %.

Forma de recepción

Se deberá recepcionar en la sede de la Planta Asfáltica correspondiente, indicado por la Dirección de Vialidad, con la presentación del ticket de pesaje del material trasportado, el cual será verificado por un inspector que se encargará de la verificación del pesaje en la planta asfáltica, donde será proveído el material.

EL PROVEEDOR deberá garantizar la calidad de los materiales, de conformidad a las Especificaciones Técnicas del PBC.