

DESCRIPCIÓN:

El asfalto modificado, es un [cemento asfáltico](#) convencional al cual se le incorporan copolímeros elastoméricos con base en bloques de estireno, que pueden ser de tipo bi-bloque o tri-bloque, mediante configuraciones como Estireno-Butadieno-Estireno (SBS) O Estireno-Butadieno (SB), Copolímero de bloques de estireno etileno / butileno (SEBS) y estireno-sopreno-estireno (SIS), SBS Radial, SBS Lineal, EVA (Etileno Acetato de Vinilo), Resinas de copolímeros de etileno (RCE), Ácidos, VAE (Vinil Acetato de Etileno). Estos copolímeros junto con distintas combinaciones y configuraciones, producen una actividad superficial ionica que incrementa la adherencia en la interfaz entre el agregado y el cemento asfáltico, aumentan la resistencia a la deformación permanente, a la fatiga y reducen el agrietamiento termico, disminuyendo la susceptibilidad a la temperatura.

APLICACIÓN:

Los [Cementos Asfálticos Modificados](#) son mayormente utilizados en la elaboración de Mezclas Asfálticas discontinuas, densas, semidensas, gruesas en caliente y en carpetas estructurales de pavimentos con elevados índices de tránsito y/o porcentaje de vehículos pesados, en climas fríos y cálidos, así como para elaborar emulsiones que se utilicen en tratamientos superficiales bituminosos en zonas de altas exigencias.

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:

Para el almacenamiento del cemento asfáltico modificado con polímeros antes de su aplicación se requieren tanques adecuados para tal fin, los cuales tendrán los dispositivos de medida y seguridad necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, situados en puntos de fácil acceso. Cuando se empleen bombas de trasvase, se preferirán las de tipo rotativa a las centrifugas. El trasvase desde el Carrotanque al tanque de almacenamiento se realizara siempre por tubería directa. Todas las tuberías usadas para el trasvase del cemento asfáltico modificado con polímeros del carro tanque al tanque de almacenamiento, deberán estar limpias después de cada aplicación y/o jornada de trabajo. No existe tiempo máximo de almacenamiento, pues se garantiza la homogenización del asfalto modificado en su diseño. El transporte del cemento asfáltico modificado desde la planta de producción a la planta mezclador, se hace en caliente y a granel en carro tanques con adecuados sistemas de calefacción y termómetros ubicados en sitios visibles. además están dotados de los medios mecánicos que permiten el rápido trasvase de su contenido a los tanques dispuestos para su almacenamiento. A temperaturas de 130°C, este producto se comporta como un líquido estable, por lo cual es factible su transporte terrestre ya que no representa ningún riesgo durante su tránsito. Es un producto estable a la temperatura de uso en Planta u Obra (130 a 170°C), sin embargo al calentarse a temperaturas mayores a 230°C, los vapores emitidos pueden entrar en

**Cemento Asfáltico Modificado, Clasificado por Grado de Desempeño PG**

combustión en presencia de llama. No se recomienda manejar el producto por encima de 230°C, debido a que pierde sus propiedades fisicoquímicas.

ESPECIFICACIONES:

El [Cemento Asfáltico clasificado por Grado de Desempeño PG](#) que se suministre de conformidad con lo establecido en **Standard Specification for Performance Graded Asphalt Binder**, cumple los requisitos de las propiedades físico-mecánicas sin olvidar que las condiciones y características específicas de calidad de desempeño son propios en cada proyecto, siendo estas últimas consideraciones relevantes, que siempre son tomadas en cuenta en el diseño de las características del asfalto modificado. En general el AM cumplirá

CUADRO DE CALIDAD DE ASFALTOS SEGÚN M320-17				
CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA	MÍN.	MÁX.
Punto de Ignición mediante copa abierta de Cleveland	°C	AASHTO T 48	230.00	-
Viscosidad Brookfield a 135°C, aguja 27 a 12 RPM (Máx. 3 Pa-s)	Pa.s	AASHTO T 316	-	3.00
Temperatura de Falla (G*/Senδ(delta) = 1.0 KPa)	°C	AASHTO T 315	*	-
Modulo Reológico de corte dinámico a la temperatura máxima reportada según grado PG(G*/Sen δ) (Geometría de 25.00 mm)	KPa	AASHTO T 315	1.00	-
Recuperación elástica por Ductilómetro	%	ASTM 6373	75.00	-
ASFALTO ENVEJECIDO EN RTFOT (AASHTO T240)				
Perdida de masa en el horno de lámina delgada de película en movimiento a 163.5 °C	%	AASHTO T 240	-	1.00
Temperatura de Falla (G*/Sen δ (delta) = 1.0 KPa)	°C	AASHTO T 315	*	-

**Cemento Asfáltico Modificado, Clasificado por Grado de Desempeño PG**

Modulo Reológico de corte dinámico a la temperatura máxima reportada según grado PG ($G^*/\text{Sen } \delta$) (Geometría de 25.00 mm)	KPa	AASHTO T 315	2.20	-
ASFALTO ENVEJECIDO A PRESIÓN RTFOT + PAV (AASHTOR 28)				
Modulo Reológico de corte dinámico a 31°C ($G^*/\text{Sen } \delta$) (Geometría de 8.00 mm)	KPa	AASHTO T 315	-	5,000.00
Rigidez en Creep a Temperatura mínima PG, 60 s s(t)	Mpa	AASHTO T 313	-	300.00
0Tensión directa esfuerzo deformación, aTemperatura Mínima PG a 1.0 mm/min, °C	%	AASHTO T 314	1.00	-

* Temperatura asociada a temperatura máxima reportada para grado PG.



Cemento Asfáltico Modificado, Clasificado por Grado de Desempeño PG

ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA AASHTO M332 PARA LOS ASFALTOS MODIFICADOS PG (PERFORMANCE GRADE)

PERFORMANCE GRADES (AASHTO M332)																																											
High PG	PG52							PG58							PG64							PG70							PG76							PG82							
Low PG	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-46	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-40	-10	-16	-22	-28	-34	-10	-16	-22	-28	-34									
Original																																											
≥230°C	Flash Point, AASHTO T 48																																										
≤ 3Pa-s	Rotational Viscosity @ 135°C, AASHTO T 316																																										
≥ 1.00 kPa	S H V E	DSR G*/sin δ (Dynamic Shear Rheometer), AASHTO T 315																																									
		52							58							64							70							76							82						
RTFO (Rolling Thin Film Oven), AASHTO T 240																																											
≤ 1.00%																																											
≤ 4.5kPa-1	S H V E	MSCR Jnr, 3.2 (Multiple Stress Creep-Recovery), AASHTO T 350																																									
≤ 2.0kPa-1		52							58							64							70							76							82						
≤ 1.0kPa-1																																											
≤ 0.5kPa-1	S H V E	MSCR Jnr, 3.2 (Multiple Stress Creep-Recovery), AASHTO T 350																																									
≤ 75%		52							58							64							70							76							82						
PAV (Pressure Aging Vessel), AASHTO R28																																											
		90							100							100							100(110)							100(110)							100(110)						
≤ 5000 kPa	S H V E	DSR G* $\sin \delta$ (Dynamic Shear Rheometer), AASHTO T 315																																									
≤ 6000 kPa		Intermediate Temp. = [(High PG + Low PG)/2] + 4																																									
≤ 6000 kPa		25	22	19	16	13	10	7	25	22	19	16	13	31	28	25	22	19	16	34	31	28	25	22	19	37	34	31	28	25	37	34	31	28	25								
≤ 6000 kPa																																											
≤ 300MPa		BBR S (creep stiffness)& m-value (Bending Beam Rheometer), AASHTO T 313																																									
m ≥ 0.300		0	-6	-12	-18	-24	-30	-36	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	-30	0	-6	-12	-18	-24	0	-6	-12	-18	-24								
* If BBR m-value ≥ 0.300 and creep stiffness is between 300 and 600, the Direct Tension failure strain requirement of ≥ 1.00% can be used in lieu of the creep stiffness requirement																																											
* Binder shall be homogeneous, free from water, contain no deleterious materials, be at least 99.0% soluble and contain no particles larger than 250 μm.																																											

Nuestros Asfaltos Modificados están formulados para dar cumplimiento a las normatividades Nacionales e Internacionales según Grado de Desempeño PG de la Norma AASHTO M320-17y AASHTO M332-17. Adicionalmente el asfalto deberá garantizar que la mezcla cumpla con las especificaciones establecidas por la Federal Aviation Administration(FAA) en la tabla 3.2 de la circular AC No: 150/5320-6F.

La informacion suministrada en esta Ficha Técnica sobre el uso y manejo de nuestros productos, son en base a nuestro conocimiento a profundidad de productos asfálticos, sus requerimientos técnicos y de desempeño bajo estándares de calidad. El cliente se hace responsable de su manejo y aplicación adecuada, por tanto **SOLMINCO S.A.S.** no asume responsabilidad directa por los daños que se puedan derivar de las malas prácticas, para mayor información el cliente puede contactarnos por los medios habilitados.