

FICHA TECNICA			
PARTIDA 1			
MEZCLA ASFALTICA ELABORADA EN FRIO			
CANTIDAD:	2,984	UNIDAD:	TONELADAS
LUGAR DE ENTREGA:	En las instalaciones del "PROVEEDOR" ubicadas en un radio no mayor de 150 Km del área Metropolitana de Monterrey.		
DESCRIPCIÓN			
<p>Las mezclas asfálticas en frio son aquellas que se construyen de materiales pétreos de granulometría densa o continua y producto asfáltico, en su caso, aditivos y adiciones, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, cómoda y segura.</p> <p>Los materiales pétreos y asfálticos a emplearse en la fabricación de la mezcla asfáltica deben cumplir con los parámetros de diseño que se deriven del mismo, los cuales pasarán a ser las Especificaciones Particulares que regirán el control de calidad.</p>			
MATERIAL PETREO			
GRANULOMETRÍA			
<p>La granulometría de la mezcla asfáltica debe de definirse en el diseño de la misma, y se formará con el porcentaje correspondiente de material grueso delimitado por la malla No. 4, y la fracción fina delimitada entre la malla No. 4 y lo que pasa en la 200, suministrados mediante una planta asfáltica por medio de tres (3) tolvas como mínimo.</p> <p>El tamaño nominal del agregado será de ½", mientras que su composición granulométrica deberá quedar comprendida dentro de la zona limitada por las dos curvas y de preferencia al centro sin presentar cambios bruscos, tal como se observa en la tabla No. 1 de acuerdo con el diseño de la mezcla.</p> <p>Las características de material pétreo, se establecen en la tabla 2.</p>			
CALIDAD DE LOS ASFALTOS REBAJADOS (FR-3 O SIMILAR)			
El Organismo proporcionará el asfalto AC-20, el cual será trasladado hasta el lugar donde será elaborada la mezcla, los asfaltos rebajados, según su clasificación, cumplirán los requisitos establecidos en la Tabla 3.			
MEZCLA ASFÁLTICA			
El diseño de la mezcla asfáltica se realizará por medio del método Marshall y de él se determinará el contenido óptimo de asfalto que asegure el porcentaje de vacíos requerido, los valores de densidad aparente y los demás parámetros establecidos en la Tabla 4.			
MEDICION			
La elaboración de la mezcla asfáltica se medirá tomando como unidad la tonelada, no se considerarán desperdicios, el resultado se redondeará a la unidad.			
BASE DE PAGO			
<p>La elaboración de la mezcla asfáltica por unidad de obra terminada se pagará al precio fijado para la tonelada libre a bordo, este precio unitario incluye lo que corresponda por: todos los acarrees necesarios del producto asfáltico, elaboración del asfalto rebajado, adquisición de los materiales (agregados, aditivos, cemento, etc.), cargas y descargas, todos los acarrees, cargas y descargas locales necesarios, o en su caso adquisición del material que formará el esqueleto mineral y aditivos incluyendo su transporte a cualquier distancia, cargas, descargas y su almacenamiento, instalaciones y desmantelamientos de las plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios de los cribados, lavado, cargas y descargas de los materiales, todas las cargas y acarrees locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos, formación de los almacenamientos, secado del material pétreo, dosificación, calentamientos, mezclado y homogenización de los materiales pétreos y el asfalto rebajado; y en general, todo lo necesario para la elaboración y suministro libre a bordo de la mezcla asfáltica que reúna las características solicitadas, considerando que la Dependencia proporcionará el asfalto AC-20 necesario para la elaboración de la mezcla asfáltica.</p>			
TERMINOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Los participantes deberán entregar una carta donde señalen bajo protesta de decir verdad que el material pétreo que se utilizara para la elaboración de la carpeta asfáltica deberá ser producto de trituración total y deberá cumplir libre de componentes que no sean fines al asfalto y cumplir con los requisitos de calidad establecidos. • Las dosificaciones de los materiales pétreos y asfálticos que se indican para estos conceptos por suministrar serán dados por el laboratorio de el participante previa revisión y autorización del Sistema de Caminos de Nuevo León. 			

Tabla 1. Parámetros granulométricos

OBRA: _____		FECHA DE TENDIDO: _____																																																																																					
LOCALIZACIÓN: _____		FECHA DE RECIBO: _____																																																																																					
SUBTRAMO: _____		FECHA DE INFORME: _____																																																																																					
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: _____		PARA USARSE EN: _____																																																																																					
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO: _____																																																																																							
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO: _____																																																																																							
UBICACIÓN DEL BANCO DONDE PROCEDE EL MATERIAL PÉTRICO: _____																																																																																							
VIAJE NUMERO _____		TENDIDO EN _____ CARRIL _____																																																																																					
TEMPERATURA DE LA MEZCLA AL SALIR DE PLANTA _____		EN TENDIDO _____ AL INICIAR COMPACT. _____																																																																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>P.E. SECO SUJELTO kg/m³</th> <th>MALLAS</th> <th>% PASA</th> <th>DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <td></td> <td>1" 25,4 mm</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3/4" 19,1 mm</td> <td></td> <td>90 - 100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1/2" 12,7 mm</td> <td></td> <td>70 - 85</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3/8" 9,52 mm</td> <td></td> <td>45 - 60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1/4" 6,35 mm</td> <td></td> <td>35 - 50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 4 4,75 mm</td> <td></td> <td>30 - 45</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 8 2,36 mm</td> <td></td> <td>23 - 30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 15 1,19 mm</td> <td></td> <td>14 - 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 30 0,590 mm</td> <td></td> <td>10 - 15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 50 0,297 mm</td> <td></td> <td>9 - 13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 100 0,149 mm</td> <td></td> <td>7 - 12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Núm. 200 0,074 mm</td> <td></td> <td>7 - 10</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUP. ESPECIF. m²/Kg _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">ABSORCIÓN % _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESGASTE % _____ MAX _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">% DE TRITURACIÓN _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">PART. ALARGADAS % _____ MAX _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">PART. LAJEADAS % _____ MAX _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">EQUIV. DE ARENA % _____ MIN _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">CONTRAC. LINEAL % _____ MAX _____</td> </tr> </table>		P.E. SECO SUJELTO kg/m ³	MALLAS	% PASA	DEL PROYECTO		1" 25,4 mm		100		3/4" 19,1 mm		90 - 100		1/2" 12,7 mm		70 - 85		3/8" 9,52 mm		45 - 60		1/4" 6,35 mm		35 - 50		Núm. 4 4,75 mm		30 - 45		Núm. 8 2,36 mm		23 - 30		Núm. 15 1,19 mm		14 - 20		Núm. 30 0,590 mm		10 - 15		Núm. 50 0,297 mm		9 - 13		Núm. 100 0,149 mm		7 - 12		Núm. 200 0,074 mm		7 - 10	SUP. ESPECIF. m ² /Kg _____				ABSORCIÓN % _____				DESGASTE % _____ MAX _____				% DE TRITURACIÓN _____				PART. ALARGADAS % _____ MAX _____				PART. LAJEADAS % _____ MAX _____				EQUIV. DE ARENA % _____ MIN _____				CONTRAC. LINEAL % _____ MAX _____				<p style="text-align: center;">GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA</p>	
P.E. SECO SUJELTO kg/m ³	MALLAS	% PASA	DEL PROYECTO																																																																																				
	1" 25,4 mm		100																																																																																				
	3/4" 19,1 mm		90 - 100																																																																																				
	1/2" 12,7 mm		70 - 85																																																																																				
	3/8" 9,52 mm		45 - 60																																																																																				
	1/4" 6,35 mm		35 - 50																																																																																				
	Núm. 4 4,75 mm		30 - 45																																																																																				
	Núm. 8 2,36 mm		23 - 30																																																																																				
	Núm. 15 1,19 mm		14 - 20																																																																																				
	Núm. 30 0,590 mm		10 - 15																																																																																				
	Núm. 50 0,297 mm		9 - 13																																																																																				
	Núm. 100 0,149 mm		7 - 12																																																																																				
	Núm. 200 0,074 mm		7 - 10																																																																																				
SUP. ESPECIF. m ² /Kg _____																																																																																							
ABSORCIÓN % _____																																																																																							
DESGASTE % _____ MAX _____																																																																																							
% DE TRITURACIÓN _____																																																																																							
PART. ALARGADAS % _____ MAX _____																																																																																							
PART. LAJEADAS % _____ MAX _____																																																																																							
EQUIV. DE ARENA % _____ MIN _____																																																																																							
CONTRAC. LINEAL % _____ MAX _____																																																																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA</th> <th>DEL PROYECTO</th> <th>CARACTERÍSTICAS DEL ESPÉCIMEN</th> <th>ESPECIFICACIÓN</th> <th>CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONT. ASFALTO %</td> <td></td> <td>PE kg/m³</td> <td></td> <td>TIPO</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE ASFÁLTICO</td> <td></td> <td>ESTABILIDAD kg</td> <td>700 MÍN.</td> <td>PENETRACIÓN</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE ADITIVO</td> <td></td> <td>FLUJO, mm</td> <td>2 A 4</td> <td>VISCOSIDAD</td> </tr> <tr> <td>CANT. DE ADITIVO %</td> <td></td> <td>VACÍOS, %</td> <td>4 A 6</td> <td>TEMP. RECOM.</td> </tr> <tr> <td>AFINIDAD DXF %</td> <td>MAX</td> <td>V.A.M. %</td> <td>13 MÍN.</td> <td>TEMP. APLIC.</td> </tr> </tbody> </table>		CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA	DEL PROYECTO	CARACTERÍSTICAS DEL ESPÉCIMEN	ESPECIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO	CONT. ASFALTO %		PE kg/m ³		TIPO	ÍNDICE ASFÁLTICO		ESTABILIDAD kg	700 MÍN.	PENETRACIÓN	TIPO DE ADITIVO		FLUJO, mm	2 A 4	VISCOSIDAD	CANT. DE ADITIVO %		VACÍOS, %	4 A 6	TEMP. RECOM.	AFINIDAD DXF %	MAX	V.A.M. %	13 MÍN.	TEMP. APLIC.	<p>OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES</p> <p style="text-align: center;">VER OBSERVACIONES EN OFICIO DE REMISIÓN</p>																																																							
CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA	DEL PROYECTO	CARACTERÍSTICAS DEL ESPÉCIMEN	ESPECIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO																																																																																			
CONT. ASFALTO %		PE kg/m ³		TIPO																																																																																			
ÍNDICE ASFÁLTICO		ESTABILIDAD kg	700 MÍN.	PENETRACIÓN																																																																																			
TIPO DE ADITIVO		FLUJO, mm	2 A 4	VISCOSIDAD																																																																																			
CANT. DE ADITIVO %		VACÍOS, %	4 A 6	TEMP. RECOM.																																																																																			
AFINIDAD DXF %	MAX	V.A.M. %	13 MÍN.	TEMP. APLIC.																																																																																			
<p>TÉCNICO LABORATORISTA</p> <p>_____</p> <p>C. HECTOR AREVALO RDZ.</p>		<p>ASESOR DE LABORATORIO</p> <p>_____</p> <p>C. RUBEN GARZA PEÑA</p>		<p>EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO:</p> <p>_____</p> <p>ING. MANUEL E. RODRIGUEZ GÁRNICA</p>																																																																																			

Tabla 2 Parámetros para su composición (Art. 30 de la Ley para la construcción y rehabilitación de pavimentos del Estado de Nuevo León).

Parámetros del material pétreo	Unidades	Norma ASTM	Valor
Densidad relativa del material pétreo	No se aplica	C 127	2.3 mínimo
Caras fracturadas del agregado grueso en capas de rodamientos, una cara	%	No se aplica	95 mínimo
Caras fracturadas del agregado grueso en capas de rodamientos, dos caras	%	No se aplica	90 mínimo
Partículas alargadas y chatas del agregado grueso	%	D 4791	10 máximo
Equivalente de arenas	%	D 2419	50 mínimo
Pérdidas por abrasión en máquina de los ángeles	%	C 535	30 máximo

Tabla 3 Requisitos de calidad para asfaltos rebajados



Características	Grado	
	FM-1	FR-3
Del asfalto rebajado:		
Punto de inflamación Tag; °C, mínimo	38	27
Viscosidad Saybolt-Furol a 50°C; s	75 - 150	---
Viscosidad Saybolt-Furol a 60°C; s	---	250 - 500
Contenido de solvente por destilación a 360°C, en volumen; %		
Hasta 225°C	20 máx	25 mín
Hasta 260°C	25 - 65	55 mín
Hasta 315°C	70 - 90	83 mín
Contenido de cemento asfáltico por destilación a 360°C, en volumen, %, mínimo	60	73
Contenido de agua por destilación a 360°C, en volumen, %, máximo	0,2	0,2
Del residuo de la destilación:		
Viscosidad dinámica a 60°C; Pa·s (P ^[1]), máximo	200 ± 40 (2 000 ± 400)	200 ± 40 (2 000 ± 400)
Penetración a 25°C, en 100 g y 5 s; 10 ⁻¹ mm	120 - 300	80 - 120
Ductilidad a 25°C; cm, mínimo	100	100
Solubilidad; %, mínimo	99,5	99,5

[1] Poises

Tabla 4. Requisitos de calidad para mezclas asfálticas de granulometría densa, diseñadas mediante el método Marshall

Pétreo	Densidad aparente mínima (g/cm³)	Compactación (Golpes)	Estabilidad mínimo (N)	Flujo (mm)	Vacíos en Mezcla (%)	Vacíos en Agregado mínimo (%)	Vacíos ocupados por el asfalto (VFA, %)
Calizo	2.3	75	8 000	2.0 - 3.5	3-5	13	65 - 75

FICHA TECNICA			
PARTIDA 2			
MEZCLA ASFALTICA ELABORADA EN CALIENTE			
CANTIDAD:	12,516	UNIDAD:	TONELADAS
LUGAR DE ENTREGA :	En las instalaciones del "PROVEEDOR" ubicadas en un radio no mayor de 150 Km del área Metropolitana de Monterrey.		
DESCRIPCIÓN			
<p>Las mezclas asfálticas en caliente son aquellas que se construyen de materiales pétreos de granulometría densa o continua y cemento asfáltico, modificado o no, en su caso, aditivos y adiciones, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura.</p> <p>Los materiales pétreos y asfálticos a emplearse en la fabricación de la mezcla asfáltica deben cumplir con los parámetros de diseño que se deriven del mismo, los cuales pasarán a ser las Especificaciones Particulares que regirán el control de calidad.</p>			
MATERIAL PETREO			
GRANULOMETRÍA			
<p>La granulometría de la mezcla asfáltica debe de definirse en el diseño de la misma, y se formará con el porcentaje correspondiente de material grueso (entre malla 1/2" y malla No. 4), arena No. 4 y arena No. 5, suministrados mediante una planta asfáltica por medio de tres (3) tolvas como mínimo.</p> <p>De acuerdo al Art. 29 de la Ley para la construcción y rehabilitación de pavimentos del Estado de Nuevo León, (LPCRPNL) para vialidades nivel 3 de acuerdo a su clasificación y pendientes máximas según se establece en el art. 21 de la multicitada Ley, los límites granulométricos serán los indicados en la Tabla Núm. 1</p> <p>La calidad de los materiales pétreos que se empleen en la granulometría de la mezcla asfáltica debe de cumplir en sus diferentes tamaños con lo dispuesto en la Tabla 2.</p> <p>De conformidad a lo establecido en el artículo 72 de la Ley Para la Construcción y Rehabilitación de Pavimentos del Estado de Nuevo León (LPCRPNL), el coeficiente de pulimento acelerado del agregado grueso para capa de rodamiento de acuerdo a la norma ASTM D 3319 será ≥ 35, deberá utilizarse para una vialidad tipo II.</p>			
CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO			
<p>El Organismo proporcionara 800 (ochocientas) toneladas de asfalto AC-20 que será trasladado por el personal que LA UNIDAD CONVOCANTE designe, hasta el lugar donde serán procesados los materiales, según su clasificación, y cumpliendo con las especificaciones Técnicas.</p>			
MEZCLA ASFÁLTICA			
<p>El diseño de la mezcla asfáltica se realizará por medio del método Marshall y de él se determinará el contenido óptimo de cemento asfáltico modificado que asegure el porcentaje de vacíos requerido, los valores de densidad aparente y los demás parámetros establecidos en la Tabla 4.</p>			
TEXTURA			
<p>La textura superficial de la capa de rodadura al terminar el tendido de la mezcla sin rodar debe de cumplir con los siguientes valores:</p> <p>a) Diámetro del círculo de arena debe de estar entre 25 y 32 centímetros.</p> <p>b) Coeficiente de Resistencia al Deslizamiento mayor de 0.61</p>			
MEDICIÓN			
<p>La elaboración de la mezcla asfáltica se medirá tomando como unidad la tonelada, no se considerarán desperdicios, el resultado se redondeará a la unidad.</p>			
BASE DE PAGO			
<p>La elaboración de la mezcla asfáltica por unidad de obra terminada se pagará al precio fijado para la tonelada libre a bordo, este precio unitario incluye lo que corresponda por: todos los acarrees necesarios del producto asfáltico, modificación del asfalto para obtener el PG de 76-22, adquisición de los materiales (agregados, aditivos, cemento, etc.), cargas y descargas, todos los acarrees, cargas y descargas locales necesarios, o en su caso adquisición del material que formará el esqueleto mineral y aditivos incluyendo su transporte a cualquier distancia, cargas, descargas y su almacenamiento, instalaciones y desmantelamientos de las plantas, alimentación de las plantas, cribados y desperdicios de los cribados, lavado, cargas y descargas de los materiales, todas las cargas y acarrees locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos, formación de los almacenamientos, secado del material pétreo, dosificación, calentamientos, mezclado y homogenización de los materiales pétreos y el cemento asfáltico modificado; y en general, todo lo necesario para la elaboración y suministro libre a bordo de la mezcla asfáltica que reúna las características solicitadas, en el entendido que la Dependencia proporcionará el asfalto AC-20 necesario para la elaboración de la mezcla asfáltica.</p>			
TERMINOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Los participantes deberán entregar una carta donde señalen bajo protesta de decir verdad que el material pétreo que se utilizara para la elaboración de la carpeta asfáltica deberá ser producto de trituración total y deberá cumplir libre de componentes que no sean fines al asfalto y cumplir con los requisitos de calidad establecidos. • Las dosificaciones de los materiales pétreos y asfálticos que se indican para estos conceptos por suministrar serán dados por el laboratorio de el participante previa revisión y autorización del Sistema de Caminos de Nuevo León. 			

Tabla 1. Limites granulometrico

MALLA No.	½"	3/8"	¼"	#4	#8	#16	#30	#50	#100	#200
% PASA	100	67-85	25-35	20-30	15-22	12-18	10-15	9-14	7-12	7-10

Tabla 2 Parámetros para su composición (Art. 30 de la Ley para la construcción y rehabilitación de pavimentos del Estado de Nuevo León).

Parámetros del material pétreo	Unidades	Norma ASTM	Valor
Densidad relativa del material pétreo	No se aplica	C 127	2.3 mínimo
Caras fracturadas del agregado grueso en capas de rodamientos, una cara	%	No se aplica	95 mínimo
Caras fracturadas del agregado grueso en capas de rodamientos, dos caras	%	No se aplica	90 mínimo
Partículas alargadas y chatas del agregado grueso	%	D 4791	10 máximo
Equivalente de arenas	%	D 2419	50 mínimo
Pérdidas por abrasión en máquina de los ángeles	%	C 535	30 máximo

Tabla 3 Propiedades de los cementos asfálticos a emplearse

Parámetros del cemento asfáltico	Unidades	Norma ASTM	Valor
Penetración a 25°C, 100 gramos y 5 segundos	dmm	D5	40 mínimo
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	D38	55 mínimo
Ductilidad a 5 centímetros/mínimo a 25°C	centímetros	D113	25 mínimo
Estabilidad al almacenamiento. Diferencia reblandecimiento a y b	°C	D38	3 máximo
Recuperación elástica por torsión a 25 °C	%	No se aplica	40 mínimo
Rango del nivel PG (grado de comportamiento de este tipo de cemento asfáltico)	°C	No se aplica	82-16
Punto de inflamación Cleveland	°C	D92	250 mínimo
Pérdidas al cántabro a –10°C a 300 Revoluciones	%	No se aplica	30 máximo
Pérdidas al cántabro a 60°C a 300 revoluciones	%	No se aplica	20 máximo
Variación de masa después de TFOT, 50 gramos	%	D6	1.0 máximo
Aumento del punto de reblandecimiento después de TFOT	°C	D38	5 máximo
Recuperación elástica por el ductilómetro 5 centímetros/mínimo a 25 °C después de TFOT	%	D113	60 mínimo

Tabla 4. Requisitos de calidad para mezclas asfálticas de granulometría densa, diseñadas mediante el método Marshall

Tipo de Material Pétreo Empleado	Densidad aparente mínima (g/cm³)	Estabilidad Marshall mínima (kg)	Flujo Marshall (mm)	Vacíos en Mezcla (%)	Vacíos en Agregado mínimo (%)	TSR mínimo (%)	Deformación n Wheel Tracking (mm)
Fracc. Fina: calizo; Fr.Gruesa: resistente al pulimento	2.3	1,100 a 1,200	3.0 - 5.0	4.0 – 6.0	13	80	10 a 20,000 ciclos

FICHA TECNICA	
PARTIDA 3	
EMULSIÓN ASFÁLTICA DE ROMPIMIENTO RÁPIDO	
Suministro libre a bordo de emulsión asfáltica de rompimiento rápido, P.U.O.T.	
CANTIDAD:	132,250 UNIDAD: LITROS
LUGAR DE ENTREGA :	En las instalaciones del "PROVEEDOR" ubicadas en un radio no mayor de 150 Km del área Metropolitana de Monterrey.
DESCRIPCIÓN	
La emulsión asfáltica son materiales asfálticos líquidos estables, constituidos por dos fases no miscibles, en la que la fase continua de la emulsión está formada por agua y un agente emulsificante, y la fase discontinua por pequeños glóbulos de cemento asfáltico.	
MATERIALES	
El Organismo proporcionará el asfalto AC-20, el cual será trasladado hasta el lugar donde será elaborada la mezcla, los asfaltos rebajados, según su clasificación, cumplirán los requisitos establecidos en la Tabla 3.	
PROCEDIMINETOS	
El procedimiento para su entrega será de acuerdo a un programa pre-establecido considerando lo siguiente:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) La contratista notificará a la Dependencia la disponibilidad del material para su muestreo, además de que, por su parte en colaboración con un Laboratorio Acreditado ante la ema, Certificado ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable y con el apoyo de un Profesional Responsable realice las pruebas de control de calidad conforme a lo estipulado en la normatividad aplicable y a lo indicado en la tabla 7. 2) La entrega de los informes de calidad de la emulsión asfáltica, avalados por el Profesional Responsable, son indispensables para el pago de las estimaciones correspondientes. 	
MEDICIÓN	
Los volúmenes se medirán tomando como unidad el litro.	
BASE DE PAGO	
Los materiales asfálticos que posteriormente serán utilizados en los riegos de liga, por unidad de obra terminada, se pagarán al precio fijado por litro, este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los insumos necesarios o elaboración en su caso, cargas, descargas locales, todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas, además de los tiempos empleados en la entrega del material libre a bordo, lo anterior tomando en cuenta que la Dependencia proporcionará el asfalto AC-20 necesario para la elaboración de la emulsión asfáltica.	
TERMINOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Los participantes deberán entregar una carta donde señalen bajo protesta de decir verdad que el material pétreo que se utilizara para la elaboración de la carpeta asfáltica deberá ser producto de trituración total y deberá cumplir libre de componentes que no sean fines al asfalto y cumplir con los requisitos de calidad establecidos. • Las dosificaciones de los materiales pétreos y asfálticos que se indican para estos conceptos por suministrar serán dados por el laboratorio de el participante previa revisión y autorización del Sistema de Caminos de Nuevo León. 	

TABLA 7.- Requisitos de calidad para emulsiones asfálticas catiónicas

Características	Clasificación						
	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
De la emulsión:							
Contenido de cemento asfáltico en masa; %, mínimo	60	65	68	65	65	60	60
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C; s, mínimo	---	---	---	---	25	5	25
Viscosidad Saybolt-Furol a 50°C; s, mínimo	5	40	50	25	---	---	---
Asentamiento en 5 días; diferencia en %, máximo	5	5	5	5	5	10	5
Retenido en malla N° 20 en la prueba del tamiz; %, máx	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pasa malla N° 20 y se retiene en malla N° 60 en la prueba del tamiz; %, máximo	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Cubrimiento del agregado seco; %, mínimo	---	---	---	90	90	---	90
Cubrimiento del agregado húmedo; %, mínimo	---	---	---	75	75	---	75
Carga eléctrica de las partículas	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Disolvente en volumen; %, máximo	---	3	3	5	---	15	---
Índice de ruptura; %	< 100	< 100	< 100	80 – 140	> 120	---	> 120
Del residuo de la destilación:							
Viscosidad dinámica a 60°C; Pa·s (P ^[1])	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
Penetración ^[2] a 25°C, en 100 g y 5 s; 10 ⁻¹ mm	110–250	110–250	110–250	100-250	100-250	100-400	100-250
Solubilidad; %, mínimo	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	---
Ductilidad a 25°C; cm, mínimo	40	40	40	40	40	40	---

[1] Poises

[2] En climas que alcancen temperaturas iguales o mayores de 40°C, la penetración en el residuo de la destilación de las emulsiones ECR-65, ECR-70, ECM-65, ECL-65 y ECS-60, en el proyecto se puede considerar de 50 a 90 × 10⁻¹ mm.