



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad de Mantenimiento Vial

FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

**“SUMINISTRO DE PRODUCTOS Y MATERIALES ASFALTICOS, A CARGO DEL PROYECTO
7858 METAS (1,2,4 Y 5)”**

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL

BOGOTÁ D.C., 2023

FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. OBJETO:

“SUMINISTRO DE PRODUCTOS Y MATERIALES ASFALTICOS, A CARGO DEL PROYECTO 7858 METAS (1,2,4 Y 5)”

1.2. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS - Códigos UNSPSC

Tabla 1: Clasificadores UNSPSC

CLASIFICACIÓN UNSPSC.	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
30121601	30 – COMPONENTES Y SUMINISTROS PARA ESTRUCTURAS, EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES	12 - CARRETERAS Y PAISAJES	16 - ASFALTOS	01 - ASFALTO

1.3. LOCALIZACIÓN Y AREA DE INFLUENCIA

El lugar de ejecución del contrato es en la ciudad de Bogotá D.C., en las instalaciones de la UAERMV y sitios definidos por la entidad.

- Sede de Producción Planta La Esmeralda: - Km.4 Vía Mochuelo Bajo, Sector San Luis, Localidad Ciudad Bolívar
- Sede Operativa: Calle 22D N°120-40 Fontibón
- Sitios que determine la UAERMV: (BOGOTA D.C., zona urbana).

1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS ITEMS A SUMINISTRAR

Con base en las necesidades, plan de acción, estrategias de intervención y dado que la UAERMV tiene plantas de mezclas asfálticas y los equipos para el suministro, aplicación y compactación (en el caso de mezclas asfálticas y fresado estabilizado), se establece la necesidad de adquisición de materia prima para la fabricación de mezclas asfálticas en caliente, fresado estabilizado y llevar a cabo las actividades de imprimación, riego de liga como sello de fisuras.

Por lo anterior, el contratista deberá suministrar los siguientes ítems según unidad de medida como se indica a continuación:

Tabla 2. Especificaciones técnicas

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN A SUMINISTRAR	UNIDAD	CANTIDADES	DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA	SOPORTES
					(Si requiere Licencias, normatividad técnica, etc.)
1	Cemento Asfáltico –CA 14, puesto en la sede de Producción de la UAERMV.	Kg	6.966.350	Asfalto normalizado con grado de penetración 60/70.	Especificación Técnica IDU 200-18
2	Asfalto modificado con grano de caucho reciclado (GCR), puesto en la Sede de Producción de la UAERMV.	Kg	700.000	Asfalto modificado con grano de caucho reciclado (GCR).	Especificación Técnica IDU 625-18
3	Emulsión Asfáltica CRR-1, puesta en los sitios que determine la UAERMV.	Kg	596.000	Emulsión catiónica de rompimiento rápido CRR-1.	Especificación Técnica IDU 202-18
4	Emulsión Asfáltica CRL-1 (Pr 100 - 250), puesta en los sitios que determine la UAERMV.	Kg	939.000	Emulsión catiónica de rompimiento lento CRL-1 (PR 100 - 250).	Especificación Técnica IDU 202-18
5	Emulsión Asfáltica CRL-1 (PR 60 - 100), puesta en los sitios que determine la UAERMV.	Kg	252.000	Emulsión catiónica de rompimiento lento CRL-1 (PR 60 - 100).	Especificación Técnica IDU 202-18
6	Asfalto modificado para Sello de Fisuras, puesto en la Sede Operativa de la UAERMV	Kg	81.000	Asfalto modificado con polímeros.	Especificación ASTM D6690

Nota: De conformidad con el correo enviado por el Gerente de producción el pasado Viernes 11 de noviembre de 2022 en el cual se socializaron las metas actualizadas de la vigencia 2023 definidas por la Gerencia de Intervención por medio de radicado 20221320156323 para los proyectos Misionales 023011604490000007858 – Conservación de la Malla Vial Distrital y Cicloinfraestructura de Bogotá y 133011602330000007903 - Apoyo a la adecuación y conservación del espacio público de Bogotá Se precisa, que se han estimado unas cantidades con el fin de obtener la proyección presupuestal para la vigencia para el presente proceso contractual y el respectivo contrato a suscribir; sin embargo, la necesidad de cantidades estimadas por cada ítem, estarán sujetas a variaciones de acuerdo a las necesidades propias de la entidad, la estrategia de intervención, las priorizaciones de las metas programadas por la Subdirección Técnica de Mejoramiento de la Malla Vial Local (STMMVL) y por tanto, el CONTRATISTA no deberá sujetarse exclusivamente a las cantidades presentadas en la tabla anterior; las posibles variaciones podrán ser mayor o menor cantidad.

1.5. PLAZO

El contrato a celebrar se espera ejecutarlo en un plazo de DIEZ MESES o hasta agotar presupuesto, lo primero que ocurra.

2. GENERALIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 Cemento Asfáltico CA14

El cemento asfáltico es un producto bituminoso semisólido a temperatura ambiente, preparado a partir de hidrocarburos naturales mediante un proceso de destilación, el cual contiene una proporción muy baja de productos volátiles, posee propiedades aglomerantes y es esencialmente soluble en tricloroetileno.

De acuerdo con las especificaciones técnicas del IDU del año 2018 ET-IC-01 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ D.C.”; el cemento asfáltico se clasifica de acuerdo con su calificación por desempeño o viscosidad.

Es así, y de acuerdo con la necesidad de la Entidad el cemento asfáltico a requerir corresponde al CA 14. Según la especificación técnica IDU 200-18, el contratista deberá certificar y cumplir con las especificaciones técnicas de la siguiente tabla IDU 200.1 que se presenta a continuación:

Tabla 200.1
Clasificación cementos asfálticos según grado de viscosidad

Asfalto original			
Característica	Norma de ensayo	CA 14	
		Mín.	Máx.
Viscosidad a 60 °C, Pa-s	INV E 716-13	140	240
Viscosidad a 135 °C, Pa-s	INV E 717-13	300	
Punto de ablandamiento, °C	INV E 712-13	46	54
Penetración, 0.1 mm	INV E 706-13	60	
Solubilidad en tricloroetileno, %	INV E 713-13	99	--
Punto de ignición mediante copa abierta de Cleveland, °C	INV E 709-13	232	-
Pruebas al residuo (Ensayo del Horno de lámina asfáltica delgada en movimiento INV E 720-13)			
Pérdida por calentamiento, %	INV E 720-13	-	0.80
Penetración del residuo como porcentaje (%) de la penetración original, 0.1 mm	INV E 721-13	54	-
Incremento del punto de ablandamiento, °C	INV E 712-13	-	9
viscosidad a 60 °C del residuo, Pa-s	INV E 716-13	-	1000
Ductilidad (25 °C, 5 cm/min), cm	INV E 702-13	50	-
Contenido máximo de ceras, %	-		

Tomado de IDU ET-IC-01 200-18

Además de los ensayos indicados en la tabla anterior de la especificación IDU 200-18 “EMER Cemento Asfáltico”, el contratista deberá entregar la clasificación del cemento asfáltico por el sistema PG (Performance Grade), según la norma AASHTO M 320 “Standard Specification for Performance-Graded Asphalt Binder”, acompañada de los resultados de los ensayos que definen la clasificación.

La clasificación del cemento asfáltico suministrado por el contratista deberá ser como mínimo, PG 64-22 para el cemento asfáltico CA 14; es decir, que la temperatura máxima asociada a la clasificación PG es de 64°C e inferior a -22°C.

2.2. Cemento Asfáltico Modificado con Grano de Caucho Reciclado (GCR)

El cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado es un ligante hidrocarbonado resultante de la mezcla de cemento asfáltico, grano de caucho reciclado (GCR) y eventualmente otros aditivos que se requieran para utilizar el ligante en trabajos de pavimentación.

Este tipo de asfalto modificado hace referencia a la incorporación del Grano de Caucho Reciclado (GCR) en un asfalto procedente de la refinación del petróleo. El grano de caucho reciclado, obtenido del proceso de reencauchado de las llantas o de su troceado mediante acción mecánica, puede ser utilizado en las mezclas asfálticas como un agente modificador del asfalto y éste debe cumplir con la especificación 625-18 “EMAR GRANO DE CAUCHO RECICLADO PARA EL USO EN MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE”.

Según la especificación 625-18 del IDU “EMAR MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO POR VÍA HUMEDA”, la modificación del ligante puro con GCR deberá hacerse con un equipo que esté en capacidad de proporcionar una mezcla asfalto-caucho homogénea, controlándose las variables presentadas en la Tabla 625.3.

Tabla 625.3
Intervalo de valores característicos recomendados para modificar el ligante con GCR

Variable	Mínimo	Máximo
Porcentaje de GCR sobre el peso del ligante	15	20
Tiempo de reacción, min	55	75
Velocidad de agitación, rpm	100	750
Temperatura de mezclado, °C	155	170

Tomado de IDU ET-IC-01 625-18

Según especificación IDU, el contratista deberá certificar y cumplir con las especificaciones técnicas de la tabla 625.4 de la especificación IDU 625-18.

Tabla 625.4
Especificación de asfaltos modificados con GCR

Ensayo	Norma de Ensayo	Mínimo	Máximo
Asfalto original ya modificado con GCR			
Viscosidad a 163 °C con viscosímetro rotacional, Pa-s	INV E 717-13	1.50	3.00
Penetración a 25 °C, 1/10 mm	INV E 706-13	40	70
Punto de ablandamiento, °C	INV E 712-13	52	-
Residuo después de RTFOT			
Pérdida de masa, %	INV E 720-13	-	1
Penetración, % (de la penetración original)	INV E 706-13	65	-
Recuperación elástica utilizando el ductilómetro, %	INV E 742-13	50	-

Tomado de IDU ET-IC-01 625-18

Adicional a los resultados indicados en la tabla 625.4 se deberán incluir los detallados en la siguiente tabla:

Propiedades	Norma de Ensayo	TIPO DE ASFALTO CAUCHO	
		TIPO II	
		MIN	MAX
Resiliencia a 25°C (%)	ASTM D-5329	20	-
Punto ignición mediante copa abierta de Cleveland (°C)	INV E - 709	230	-

El contratista deberá entregar la clasificación del cemento asfáltico por el sistema PG (Performance Grade), según la norma AASHTO M 320 "Standard Specification for Performance-Graded Asphalt Binder", acompañada de los resultados de los ensayos que definen la clasificación. El cemento asfáltico modificado con GCR deberá reportar como mínimo un PG (Performance Grade) de 76 – 22.

El contratista garantizará que para el suministro y descargue de asfalto modificado con GCR, la UAERMV no requerirá de adecuaciones en planta ni de inversiones adicionales en infraestructura respecto a las actuales; en caso de requerirse cualquier inversión adicional en la planta debe ser asumida por el CONTRATISTA, el cual podrá a su cargo suministrar los equipos necesarios para mejorar el almacenamiento y/o la manipulación de los productos.

2.3 Especificaciones Emulsiones Asfálticas

Las emulsiones asfálticas se definen como las dispersiones de pequeñas partículas de un asfalto en una solución de agua y un agente emulsificante de carácter catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión. Deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del cemento asfáltico en la fase acuosa.

La clasificación de las emulsiones se realiza con base en:

- El agente emulsificante, que puede ser catiónico o aniónico.
- La velocidad de rompimiento, que puede ser rápido, medio o lento
- La viscosidad.

Según el tipo de emulgente a usar durante la producción de las emulsiones asfálticas:

- Una emulsión puede ser tipo C (catiónica) o tipo A (aniónica);
- según la velocidad de rompimiento, la emulsión puede ser de RR (rompimiento rápido), RM (rompimiento medio), RL (rompimiento lento);
- según su viscosidad, una emulsión puede ser de código 1 (baja viscosidad) o 2 (alta viscosidad). Cuando el nombre de la emulsión incluye la letra h, se indica que es de alta estabilidad.

Teniendo en cuenta, que la UAERMV llevará a cabo los siguientes procesos con la emulsión: riego de liga, riego de imprimación, fresado y/o base estabilizada; se requerirá:

- Emulsión asfáltica CRR-1, riego de liga.
- Emulsión asfáltica CRL-1, riego de imprimación.
- Emulsión asfáltica CRL-1, fresado estabilizado. Esta emulsión corresponderá a la adecuada para ser usada con el material de fresado para la producción de material bituminoso reciclado (MBR); es así como el contratista realizará el diseño del MBR con una emulsión y el material de fresado. Remitido el diseño, la entidad realizará los ensayos de validación.
- Por lo tanto, el contratista deberá certificar y cumplir con las especificaciones técnicas “EMER EMULSION ASFÁLTICA” tabla 202.1 de IDU 202-18.

Tabla 202.1
Especificaciones para emulsiones catiónicas

Tipos de emulsiones	Norma de Ensayo	Rompimiento rápido		Rompimiento lento	
		CRR - 1		CRL - 1	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ensayo sobre Emulsión					
Viscosidad Saybolt Furol a 25 °C S	INV E 763-13	-	-	-	200
Viscosidad Saybolt Furol a 50 °C S	INV E 763-13	20	100	-	-
Contenido de agua en volumen %	INV E 761-13	-	40	-	43
Estabilidad Almacenamiento Sedimentación a los 7 días %	INV E 764-13	-	5	-	5
Destilación Contenido de Asfalto Residual %	INV E 762-13	60	-	57	-
Contenido de disolventes %	-	-	3	-	-
Tamizado Retenido Tamiz 20 (850 m)	INV E 765-13	-	0.10	-	0.10
Demulsibilidad	INV E 766-13	40	-	-	-
Mezcla con cemento %	INV E 770-13	-	-	-	-
	INV E				



Carga Partícula	767-13	Positiva		Positiva	
PH	INV E 768-13	-	6	-	6
Recubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento Con agregado seco	INV E 769-13	-	-	-	-
Con agregado seco y acción del agua		-	-	-	-
Con agregado húmedo		-	-	-	-
Con agregado húmedo y acción del agua		-	-	-	-
Ensayos sobre el Residuo de Destilación					
Penetración (25 °C ,100g, 5s) 0.1 mm	INV E 706-13	60 100	100 250	60 100	100 250
Ductilidad (25°C,5cm/m) cm.	INV E 702-13	40	-	40	-
Solubilidad en tricloroetileno %	INV E 713-13	97	-	97	-

Tomado de IDU ET-IC-01 202-18

NOTA: Se debe realizar al menos una vez al mes curva reológica.

Adicional a los ensayos antes mencionados, el contratista deberá entregar a la UAERMV, con una periodicidad de una vez al mes, la curva reológica del cemento asfáltico empleado en la fabricación de la emulsión.

El contratista deberá certificar que el cemento asfáltico empleado en la fabricación de las emulsiones asfálticas suministradas a la UAERMV proceda únicamente de la Refinería de Barrancabermeja, para lo cual se deberá adjuntar una certificación por parte del contratista donde se informe que las facturas de compra de asfalto proveniente de la refinería de Barrancabermeja.

2.4 Asfalto Modificado para Sello de Fisuras

El material para el sello de grietas deberá ser del tipo de aplicación en caliente, que cumpla los requerimientos físicos de calidad indicados en la norma ASTM D-6690.

El asfalto modificado para sello de fisuras se debe entregar debidamente empacado en recipientes resistentes a alta temperatura en el Almacén General de la UAERMV, de acuerdo con los procedimientos definidos para tal fin. Así mismo, el material debe trabajar en el equipo de sello de fisuras de la entidad, sin dejar residuos de bolsas plásticas debido a envoltura y/o empaques.

3. ACTIVIDADES Y EQUIPOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Considerando que el contrato es de suministro con entrega en los sitios establecidos por la entidad, tanto el transporte, cargue y descargue de los insumos requeridos es responsabilidad total del contratista, así las cosas, los equipos, personal y logística deberán cumplir mínimo con las características que se describen a continuación, pero bajo responsabilidad del contratista.

3.1 Vehículos de transporte

Los equipos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la UAERMV, y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de entregas.

El transporte del cemento asfáltico desde la planta de producción a la planta de la entidad deberá efectuarse en caliente y a granel, en carrotanques con sistemas de calefacción adecuados y con termómetro ubicado en un sitio visible. Los carrotanques deberán estar dotados de los mecánicos que permitan el rápido traslado de su contenido a los depósitos de almacenamiento. Así mismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Ninguno de los vehículos utilizados por el contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El contratista garantizará seguimiento satelital al transporte, tanto del cemento asfáltico como de las Emulsiones, desde la Planta de Producción (contratista) a la Planta de la Entidad.

El vehículo debe ser apto para el transporte de materiales asfálticos, teniendo en cuenta que es un producto que debe conservar la temperatura necesaria, (promedio de 150°C aproximadamente) para que fluya con facilidad.

Deberá contar con accesorios necesarios para el calentamiento del asfalto, en caso de que descienda la temperatura al interior del vehículo y dificulte su descarga.

NOTA: En caso de NO contar con los vehículos de transporte el contratista deberá demostrar la celebración de acuerdos comerciales con uno de los proveedores de línea directa de comercialización de asfaltos suscrito con Ecopetrol.

3.2 CONTROL DE RECIBO DE LOS CARROTANQUES

3.2.1 Para Emulsiones

Con el envío de cada carrotanque al sitio de los trabajos, el contratista deberá entregar una certificación de la emulsión, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, el tipo y velocidad de rompimiento, así como los resultados de ensayos básicos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega, los cuales deberán satisfacer las condiciones establecidas en la Tabla 202.1 de la especificación técnica IDU 202-18 de la presente ficha técnica. Dicha constancia no evitará, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. De todas maneras, la Entidad se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante.

El descargue del producto recibido en la sede Producción, se realizará posterior a la entrega de resultados del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la Entidad, y posterior aprobación de la gerencia de producción. Si las pruebas de laboratorio no se encuentran dentro de los criterios de

aceptación el laboratorio tomará una segunda muestra con el fin de verificar el cumplimiento de la especificación técnica, en caso de que el resultado no se encuentre dentro de los criterios de aceptación por segunda vez, no se aprobará el descargue del producto y será rechazado.

En el momento del trasvase de la emulsión y cuando la Entidad lo considere conveniente, tomará muestras y realizará ensayos de comprobación a los reportados por el contratista en sus certificaciones, conservando una de las muestras para eventuales ensayos posteriores de contraste, cuando alguna de las partes manifieste inconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se rechazará el producto y las mezclas o riegos que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

El contratista garantizará seguimiento satelital al transporte de la Planta de Producción a la Planta de la Entidad.

3.2.2. Para Cemento asfáltico convencional y Cemento asfáltico modificado con GCR

A la llegada de cada carro tanque a la sede de producción, el contratista deberá entregar una certificación del cemento asfáltico, donde se indiquen las fechas de elaboración, despacho y el tipo de asfalto, así como la curva reológica (carta de viscosidad vs. temperatura, norma ASTM D-4402) y los resultados de los ensayos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega, al igual que, la clasificación del asfalto por el sistema PG (Performance Grade) según la norma AASHTO M 320, los cuales deberán satisfacer las condiciones establecidas en la presente ficha técnica. Dicha constancia no evitará, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. De todas maneras, la Entidad se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de cemento asfáltico que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante.

El descargue del producto recibido en la sede Producción, se realizará posterior a la entrega de resultados del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la Entidad, y posterior aprobación de la gerencia de producción. Si las pruebas de laboratorio no se encuentran dentro de los criterios de aceptación el laboratorio tomará una segunda muestra con el fin de verificar el cumplimiento de la especificación técnica, en caso de que el resultado no se encuentre dentro de los criterios de aceptación por segunda vez, no se aprobará el descargue del producto y será rechazado.

El Contratista garantizará que el suministro de cemento asfáltico se realizará en tanques exclusivos para productos asfálticos y no se compartirá con uso para el transporte de aceites.

El contratista garantizará seguimiento satelital al transporte de la Planta de Producción a la Planta de la Entidad.

4 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA ENTREGA

Para el proceso de recibo de producto se deben tener en cuenta la siguiente información:

4.1 Todo producto que llegue a las instalaciones de la Entidad deberá ser entregado con los siguientes soportes:

- a. Remisión de producto, documento que debe contar con la siguiente información mínima:
- Número de remisión.
 - Fecha de remisión
 - Tipo de producto.
 - Cantidad de producto despachado.
 - Copia de ticket de báscula del producto despachado.
 - Original del Certificado de Control de Calidad del producto despachado con base en los requerimientos arriba indicados.

4.2 Temperaturas de recibo del producto se debe tener en cuenta la siguiente información:

- a. Cemento Asfáltico CA 14, 145°C +/- 15°C.
b. Asfalto modificado con granulo de caucho GCR, 165°C +/- 10°C.
c. Emulsión asfáltica desde temperatura ambiente hasta 60°C.

En caso de que las temperaturas de los asfaltos lleguen por debajo del rango solicitado, el contratista deberá asumir el calentamiento del producto. Esta operación debe realizarse bajo condiciones de seguridad, teniendo en cuenta que los insumos para el calentamiento deberán ser asumidos por el contratista. En caso de que las temperaturas este fuera de los límites establecidos anteriormente, el viaje será rechazado por la UAERMV.

4.3 Los productos deben llegar homogéneos, sin natas ni contexturas diferentes.

4.4 Las entregas deben realizarse en horas de la mañana, de 6:00 am a 11:00 am, excepto en las ocasiones en las que se presente alguna eventualidad la cual debe ser aprobada por la supervisión del contrato que la entidad requiera otro horario.

4.5 Si el producto llega después de las 11:00 a.m. a las instalaciones de la Entidad, no se realizará el descargue el mismo día; debido a que es necesario realizar los ensayos de control de calidad para el recibo de producto. Así las cosas, el descargue se realizará al día siguiente.

4.6 Los insumos que generen daños a los ductos y equipos de las plantas industriales de la UAERMV, durante el proceso de descarga del producto, es responsabilidad del contratista y éste deberá asumir los costos de reparación y mantenimiento de estos.

4.7 Dadas las necesidades de la UAERMV, es requisito que para la entrega de los productos se garantice la calidad y especificaciones mínimas requeridas del producto, así como las cantidades, las cuales se presentan a continuación en rangos máximos y mínimos de entregas:

Materiales	Cantidades Mínimas	Cantidades Máximas
Sello de Fisura	1.000 kg	9.000 kg

Emulsión Asfáltica	9.000 kg	35.000 kg
Cemento Asfáltico	25.000 kg	35.000 kg
Asfalto modificado con grano de caucho reciclado (GCR)	28.000 kg	35.000 kg

- 4.8. Se realizará un inter laboratorio para evaluar la reproducibilidad de los resultados de los ensayos realizados a los productos asfálticas, esto se llevará a cabo a la recepción del primer viaje de cada ítem contractual y se repetirá cuando lo requiera la supervisión del contrato. El resultado de los ensayos debe ser entregado a la entidad transcurrido quince (15) días hábiles después de la toma de la muestra.
- 4.9 Cuando el producto sea rechazado por la entidad, este deberá ser nuevamente suministrado máximo durante las siguientes setenta y dos (72) horas siguientes a la hora en que se generó el rechazo.

5. DEL PROCEDIMIENTO

5.1 Entrega del bien o servicio

- El Proveedor deberá presentar un acuerdo comercial vigente y suscrito con un proveedor de asfaltos inscrito ante Ecopetrol.
- El contratista deberá presentar una Planta de Producción de asfaltos la cual podrá ser propia y estar instalada en la sede propiedad del CONTRATISTA o en calidad de arriendo del contratista: Para efectos de lo anterior, deberá presentar
 1. Factura de la Planta de asfaltos, en caso de ser propiedad
 2. Copia del contrato de arriendo, en caso de ser arrendada con una vigencia igual o superior a la duración del contrato, junto con el certificado de libertad y tradición, con una vigencia no superior a treinta (30) días, en donde conste la propiedad del arrendador.

NOTA: En caso de NO ser propietario o arrendatario de planta de producción de asfalto EL contratista deberá demostrar la celebración de acuerdos comerciales con uno de los proveedores de línea directa de comercialización de asfaltos suscrito con Ecopetrol.

- El contratista deberá presentar tanques de almacenamiento propios o en calidad de arriendo (debe tener una capacidad mínima de almacenamiento de 500 ton.)

NOTA: en caso de No ser propietario o arrendatario de los tanques de almacenamiento el contratista deberá demostrar la celebración de acuerdos comerciales con uno de los proveedores de línea directa de comercialización de asfaltos suscrito con ecopetrol.

- El contratista deberá contar con una báscula camionera con capacidad mínimo de 40000 kg; la cual debe estar calibrada por un laboratorio acreditado por el ONAC, en donde se pueda verificar una precisión máxima de 20kg. La calibración, debe realizarse como mínimo una vez al año. Para la verificación del cumplimiento de este requisito el contratista debe aportar el ultimo certificado de calibración.

- Cada uno de los ítems se entregará según lo dispuesto por la UAERMV (en su gran mayoría en la sede de producción de la UAERMV) de acuerdo con el pesaje determinado por la báscula de ingreso de la Entidad, la cual está certificada.
- El contratista deberá garantizar que el asfalto modificado con grano de caucho reciclado se pueda transferir del vehículo a tanques de almacenamiento, almacenar y producir en las plantas de mezclas asfálticas de la Entidad; así mismo, la estabilidad al almacenamiento del producto debe ser superior a cinco (5) días de almacenamiento.
- El ítem del contrato de “Asfalto Modificado para sello de fisuras”, se deberá despachar, debidamente empacados en recipientes resistentes a altas temperaturas; así mismo que en el momento del uso el empaque no deje residuos ni grumos que obstaculicen durante la operación en el equipo de sello de fisuras de la Entidad.
- Todos los ítems del contrato deberán ingresar al Almacén General de la UAERMV de acuerdo con los procedimientos definidos por este y se pagará de acuerdo con el Ingreso a Almacén generado para tal fin.
- El peso para tener en cuenta para el pago de suministros realizados durante cada mes será el correspondiente al generado por el tiquete de báscula de la UAERMV.
- Cuando en la UAERMV, no se tenga disponible la báscula de la Entidad para el recibo del material, se realizará el proceso de recibo de material con el procedimiento interno de recibo, protocolo PPMQ-PT-008 V1 “*Protocolo ingreso y/o salida de mezclas, materias primas e insumos cuando la báscula este fuera de servicio*”.
- En eventos de Emergencia ya sea por parte de la Entidad o por parte del Contratista, se deberá dar manejo por correo electrónico o por vía telefónica.

5.2 Del procedimiento

Luego de firmada el acta de inicio del contrato, los materiales asfálticos serán previamente solicitados de acuerdo con las necesidades surgidas en los diferentes frentes de obra y comunicadas mediante oficios y/o correos electrónicos definidos por el supervisor del contrato.

La solicitud de pedido por parte de la Entidad se realizará de la siguiente manera:

1. Semanalmente la entidad remitirá vía correo electrónico la solicitud de los productos necesarios para la semana siguiente.
2. Los pedidos se realizan por correo electrónico y deberán contener la siguiente información: nombre del material requerido, la cantidad de producto, la fecha y sitio de entrega en la Entidad. Estas solicitudes se harán semanalmente o las veces que considere necesario la UAERMV.
3. En el evento de presentar inconvenientes de despacho y/o recibo de producto por parte del contratista o por parte de la Entidad, las partes deberán comunicar por correo electrónico dichas novedades.
4. Si por algún motivo ajeno al contratista o supervisión del contrato la solicitud debe ser cancelada, la UAERMV contará con 24 horas de anticipación para su cancelación, contadas a partir del período de entrega establecido en el numeral 6.4, anterior.
5. El contratista deberá acompañar el proceso de descarga y entrega de cada

suministro con el conductor del vehículo el cual debe presentar soportes de pago de seguridad social y administradora de riesgos laborales Nivel de riesgo 4 o superior vigente para dirigir la actividad de descargue.

6. El personal responsable del contratista encargado del descargue verificará el estado de los precintos del vehículo previo al inicio del descargue.

6. REQUERIMIENTOS AMBIENTALES, SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y SEGURIDAD VIAL

6.1 Requerimientos Ambientales

Según las sustancias que transporte el contratista deberá entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven, un plan de contingencia para la atención de accidentes durante el manejo, transporte, almacenamiento y entrega de las mismas, teniendo en cuenta lo establecido artículo 11, literal J del Decreto 1609 de 2002 "Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera" y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, así como, cumplir con la Norma Técnica Colombiana NTC 1692, numeral 5.

Los contratistas deberán entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven; la información de vehículo incluyendo los certificados de revisión tecno mecánica, si es propiedad del contratista o si el transporte se realice en vehículos de terceros, debe notificar el cambio y hacer llegar los soportes necesarios cuando se realice el cambio de este. Si además de cumplir con todas las medidas a que se refieren, hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en áreas de espacio público, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 12 del decreto 442 de 2015 referente a la proveniencia y calidad del grano de caucho reciclado, el contratista debe presentar certificación vigente que demuestre que el GCR suministrado y/o utilizado proviene del Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas aprobados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o de terceros que produzcan el Grano de Caucho Reciclado localmente, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente y las especificaciones técnicas que regulan la materia.

El contratista deberá presentar con la entrega del material un informe donde relacione a cantidad en Kilogramos del granulo de caucho utilizado para la mezcla modificada que es suministrada a la UAERMV, así como, Los valores en metros cúbicos (m3) de Mezcla Asfáltica modificada con GCR instalados según solicitud y programación UAERMV.

Con base en el protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica del generada por fuentes fijas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se le exigirá al contratista realizar el seguimiento de las emisiones atmosféricas de dióxido de azufre (SO₂) así como la verificación y medición de CO, O₂, CO₂ y excesos de aire, cabe resaltar que según la Resolución 6982 de 2011 en su artículo 16, la empresa encargada de realizar la a toma y/o análisis de cada uno de los parámetros monitoreados debe estar acreditada por el IDEAM; los equipos de medición utilizados para realizar estos seguimientos deberán tener certificado de calibración vigente, los cuales deberán

ser entregados al supervisor del contrato junto con los informes de los seguimientos realizados y copia de las licencias y/o permisos de la planta de asfalto.

En busca de acciones enfocadas en el aprovechamiento de los RCD, generados en las intervenciones ejecutadas por la UAERMV, el contratista podrá retirar el material de los frentes de obra, en los vehículos programados para la entrega de mezcla asfáltica. Por tanto, es necesario que certifique cada mes vencido el porcentaje de aprovechamiento del material retirado; indicando fecha, frente de obra, cantidades retiradas e implementación del material reutilizado. En cuanto al porcentaje de material retirado por el contratista que por diferentes factores no fue aprovechado, deberá ser trasladado a un sitio de disposición final de RCD técnicamente seleccionado según lo establecido en la resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Asimismo, el contratista debe acreditar la legalidad del lugar, mediante la resolución vigente que otorgue concepto de viabilidad ambiental y le permita al sitio prestar el servicio. Así mismo, está obligado a presentar la certificación de los volúmenes dispuestos.

6.2 Requerimientos Salud y Seguridad en el Trabajo

El contratista deberá pagar al personal a su cargo las prestaciones sociales estipulada por la ley, sin incurrir en ninguna variación a la Ley laboral. El Supervisor del contrato podrá solicitar en cualquier momento la documentación o soportes que tengan relación con el cumplimiento de esta obligación.

El contratista deberá entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven la siguiente documentación:

- Evaluación de estándares Mínimos SG-SST (Resolución 0312 de 2019) : Certificación de avance del SG-SST emitida por parte de la ARL a la que se encuentre afiliada la empresa contratista, así como de las empresas que subcontraten para la consecución del contrato, la vigencia del documento será para la vigencia 2023.
- Evaluación inicial del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (Decreto 1072-artículo 2.2.4.6.16.) firmada por representante legal y responsable del SG-SST – (Porcentaje de cumplimiento del estado de avance), La vigencia del documento será inferior a un año de emisión

Nota: Es importante indicar que este ítem es diferente al solicitado en Evaluación de Estándares del SG-SST y hace relación estrictamente a lo contemplado en Decreto 1072

- Documento vigente emitido por la alta dirección de la empresa contratista con la asignación del responsable del SG-SST vigente del año en curso (2023)
- El contratista que realice manejo de sustancias químicas deberá entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven la siguiente documentación:
- Documento(s) emitidos por contratista que relacione(n) la clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos, de conformidad con la *Resolución 773 de 2021 "Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química, y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.* Dicha resolución incluye entre otros temas:

comunicación de peligros de los productos químicos abarcando el etiquetado poseer y/o diseñar de Fichas de Datos de Seguridad

- Fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos químicos utilizados en la ejecución del contrato en idioma español y con una vigencia de emisión inferior a 5 años
- Matriz de identificación de las sustancias químicas que interactuaran en la vigencia del contrato , esto de acuerdo con SGA (Sistema Globalmente Armonizado) en la ejecución del contrato , así como matriz compatibilidad de los productos químicos utilizados en la ejecución del contrato
- Registros de capacitación en manejo de sustancias químicas del personal que realizara la manipulación de los Productos Asfálticos y en general manipulación de productos químicos en la consecución del contrato de conformidad con lo establecido en la *Resolución 773 de 2021*
- Protocolo de Bioseguridad vigente de la empresa Contratista
- Registro de la socialización con los colaboradores que interactuaran con el contrato tanto del Protocolo de Bioseguridad de la empresa Contratista como del Protocolo de Bioseguridad de la UAERMV y los pasos a seguir al ingresar a las sedes, así como la instrucción de dirigirse a la oficina SST para inducción relacionada con los riesgos al interior de la sede. (La inducción/reinducción se realiza cada vez que lo requiera la Entidad o ingrese personal nuevo)
- Evidencia de la entrega de EPPs (inferior a 3 meses) para las personas que interactuaran con el contrato y hacen ingreso a las sedes de la UAERMV
- Plan de prevención ,preparación y respuesta a emergencias con las medidas preventivas y reactivas propias del contrato

El contratista deberá garantizar que el personal que ingrese a las sedes de la UAERMV portará y presentará si el personal SST de la Entidad cada vez que ingrese a las instalaciones la siguiente información y dotación:

- Copia del pago de la seguridad social vigente de forma física al momento de hacer ingreso a las instalaciones o virtual ser enviado al personal SST a correo corporativo con antelación al ingreso (mínimo un (1) día antes)
- Carné de identificación y dotación que los identifique como personal de empresa contratista en las sedes de la UAERMV.
- Asignación de EPPs para colaboradores que interactuaran con el contrato y hacen ingreso a las sedes de la UAERMV, mínimo: Casco, botas de seguridad, guantes, gafas y protección auditiva, protección respiratoria. Uso permanente de los mismos en las instalaciones UAERMV
- Rotulado y etiquetado de sustancias químicas propias de su contrato
- Reporte, investigación y evidencias de la gestión de los planes de acción derivados de los incidentes o accidentes de trabajo (Si se llegasen a presentar en las instalaciones de la UAERMV)

6.3 Requerimientos Seguridad Vial

De acuerdo con lo estipulado en la Ley 1503 de 2011 “Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía” en el artículo 12, modificado por el artículo 110 del Decreto 2106 de 2019 que establece: “Toda entidad, organización o empresa del sector público o

privado que cuente con una flota de vehículos automotores o no automotores superior a diez (10) unidades o que contrate o administre personal de conductores, deberá diseñar e implementar un Plan Estratégico de Seguridad Vial en función de su misionalidad y tamaño, de acuerdo con la metodología expedida por el Ministerio de Transporte y articularlo con su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST. (...)", en la ley 2050 de 2020 "Por medio de la cual se modifica y adiciona la ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones en seguridad vial y tránsito", en el artículo 7 "disposiciones especiales en materia de contratación pública a los sujetos obligados", en la Resolución 40595 de 2022 "Por la cual se adopta la metodológica para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial" expedida por el Ministerio de Transporte; el contratista deberá presentar evidencia del avance del diseño e implementación de este si según la norma mencionada le aplica.

El contratista deberá presentar copia del Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV actualizado de acuerdo con la metodología de la Resolución 40595 de 2022, según los tiempos de transición establecidos en los artículos 3 y 4 de esta norma.

Durante la ejecución del contrato, la supervisión podrá requerir evidencia del cumplimiento de lo establecido en el PESV del contratista y de lo establecido en el paso 18 de la Resolución 40595 de 2022.

El contratista deberá promover las políticas de regulación de seguridad vial de la UAERMV y acogerse a dichas políticas dentro de las instalaciones de la entidad durante el suministro.

Las multas ocasionadas por infracciones a las normas de tránsito durante el transporte para el suministro serán responsabilidad del contratista y/o el conductor según lo tenga definido el contratista en su procedimiento interno de control de multas.

7. BIBLIOGRAFÍA

ET-IC-01. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C. <https://www.idu.gov.co/page/especificaciones-tecnicas-generales-de-materiales> IDU ET 2018

EL SUSCRITO CERTIFICA QUE: Me comprometo a cumplir en su totalidad con lo descrito en la ficha técnica, asumiendo las obligaciones que este compromiso acarrea. FIRMA*: _____ NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: _____ *Este anexo debe ser suscrito por el representante legal.
--

Aprobó:	Andrés de Ávila– Gerente de Producción
Revisó:	Paola Londoño – Contratista GP
Elaboró:	Edson Rosas Alfonso – Contratista GP



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad de Mantenimiento Vial