| | ANALISIS DEL SECTOR | Código: FO-GJ-018 |
|---|---|---|
| | PROCESO GESTION JURIDICA | Versión: 1 |
| | | Fecha de aprobación: |
| | | Página:1 de 16 |
| Elaboró: Contador publico | Revisó: Director de contratación | Aprobó: Secretario Desarrollo Institucional |

| ANALISIS DEL SECTOR (Decreto 1082 de 2015 ) | |
|---|---|
| FECHA: 29 de Mayo 2023 | |
| DEPENDENCIA SOLICITANTE | Secretaria de Infraestructura |
| OBJETO A CONTRATAR | "SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA." |

*El presente formato solo se utiliza para adelantar procesos de selección*

## 1.INTRODUCCION Y JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1, del Decreto 1082 de 2015, la alcaldía municipal de Fusagasugá procederá a la elaboración, del análisis para contratar **"SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA."**, dejar constancia mediante el presente documento.

## 1.1. Los referentes Constitucionales

La Constitución Política de Colombia prevé en el artículo 1° Colombia es un estado social de derecho, organizado en forma de Republica unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. Y en su artículo 2° como fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación, defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial, y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Adicionalmente, establece el artículo 209 donde estipula que "la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones" las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la Ley", por su parte el artículo 311 se menciona que "al Municipio, como entidad fundamental de la división político administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes".

## 1.2. Los Referentes Legales.

En desarrollo de lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la ley 80 de 1993, modificado este último por el artículo 87 de la ley 1474 de 2011, se hace necesario la elaboración y suscripción de un estudio previo que estará conformado por los documentos definitivos que servirán de soporte para la elaboración y ejecución de la contratación. La Ley 80 de 1993, establece que toda suscripción de contrato debe estar precedida de un estudio realizado por la entidad respectiva en el cual se analice la conveniencia y oportunidad del contrato y su adecuación a los planes de inversión, de adquisición o compras, presupuesto, según el caso. La ley 136 de 1994 en concordancia con la Ley 1551 de 2012 establece que el Municipio es la entidad territorial fundamental de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que señalen la Constitución y la ley y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.

## 1.3. Plan de Desarrollo y/o Plan de Gobierno.

El Plan de Desarrollo ECONÓMICO SOCIAL, AMBIENTAL Y OBRAS PÚBLICAS: **"CON LA FUERZA DE LA GENTE",** el cual fue aprobado mediante Acuerdo 100-02.01-05 de 2020 del día 17 de junio de 2020, y están establecidas las metas a cumplir por cada una de las Secretarias del Municipio de Fusagasugá; en donde se debe dar mantenimiento, mejoramiento y rehabilitar vías del Municipio de Fusagasugá, especifica obtener los recursos necesarios para apalancar la ejecución de proyectos relacionados con el fin de dar cumplimiento a los programas "Vias al servicio de la gente", y "Seguridad y convivencia ciudadana con la fuerza de la Gente" se encuentran establecidas las metas a cumplir por cada una de las secretarias del Municipio de Fusagasugá; las cuales son necesarias y primordiales para llevar a cabo las contempladas en este plan de desarrollo del Municipio de Fusagasugá.

Dicho plan esta conformado por los siguientes programas

| | |
|---|---|
| **PROGRAMA** | VÍAS AL SERVICIO DE LA GENTE |
| **OBJETO** | Mantener la infraestructura adecuada para una movilidad eficiente logrando un efectivo transporte de personas y de carga. |
| **META** | 914 construir y/o ampliar 8000 metros cuadrados de vías urbanas.<br>915 mantener 80000 metros cuadrados de vías urbanas. |
| **INDICADOR** | Metros cuadrados de vías urbanas construidas y/o ampliadas.<br>Metros cuadrados de vías urbanas con mantenimiento. |

## 1.4. Justificación de la Necesidad

El municipio de Fusagasugá, a través de la Secretaria de Infraestructura, como parte de su misionalidad, requiere realizar mantenimiento a una parte de la malla vial; dadas las condiciones actuales en la que se encuentran debido al alto tráfico que se maneja, cumplimiento de la vida útil de las capas de rodadura, por tanto con el fin de garantizar los servicios de movilidad y transporte para la población dentro del casco urbano, al igual que velar por ambientes sanos y saludables, la Administración Municipal en su presupuesto de inversión para la presente vigencia ha contemplado el mantenimiento correctivo de la carpeta asfáltica en varias vías existentes, construidas en asfalto del municipio de Fusagasugá, las cuales se encuentran afectadas por baches o hundimientos sobre la estructura de rodadura.

A través de los análisis del personal técnico – profesional de la secretaria de infraestructura, se ha detectado que la mayoría de casos la estructura vial presenta los siguientes fenómenos:

- Baches (huecos), rellenos con escombros que afecta la capa de rodadura asfáltica y capa de base granular. Este tipo de falla puede presentarse por la acumulación de agua en la estructura de pavimento que ayudado por el tráfico, a ocasiona un daño general a la zona de influencia.

- Baches provocados por desprendimiento de carpeta asfáltica. Las posibles causas son un espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica, riego de emulsión asfáltica o liga insuficiente o mezcla asfáltica muy permeable.

- Fenómeno denominado piel de cocodrilo, malla de fisuras que ocasiona desprendimiento de la carpeta asfáltica. Las causas de esta falla están relacionadas con la fatiga de la carpeta asfáltica, de un espesor de estructura insuficiente, o deformaciones de la base por filtraciones de humedad.

- Fenómenos de fisuras en parcheo ocasionadas por acometidas domiciliarias y redes de servicio público. Este es provocado en la mayoría de casos por un corte de reparación defectuoso o por ausencia de sello en la junta de reparación.

Por lo anterior se realizarán jornadas de reparcheo y bacheo de las vías afectadas del municipio, estas

jornadas serán programadas con personal y maquinaria de la Secretaria de Infraestructura, en las vias de las zonas previamente revisadas y determinadas para la intervención.

Teniendo en cuenta que la Secretaria de Infraestructura cuenta con personal operativo para conformar una cuadrilla de instalación de asfalto, cuenta con volquetas para el traslado del material, se considera económicamente eficiente, contratar el suministro de mezcla y emulsión asfáltica y por otro lado realizar la contratación del equipo requerido para su instalación, lo que representa un ahorro para el municipio del AIU que se vincula a los contratos de obra.

El fin primordial de la presente, obedece a la necesidad de la comunidad Fusagasugueña de contar con condiciones óptimas de movilidad, transporte, confort y ambiente saludable; es de tener en cuenta que se atenderán las vías y sectores acorde al presupuesto para la vigencia 2023, entendiendo que la Administración Municipal realizará la intervención con los recursos disponibles sin que ello signifique la intervención total de la malla vial, toda vez de acuerdo al estado actual de la malla vial en el Municipio, el mantenimiento y/o construcción de la misma supera el presupuesto del presente proceso. Esta contratación hace parte del programa VÍAS AL SERVICIO DE LA GENTE, del Plan de Gobierno Vigente, cuyo objeto es Mantener la infraestructura adecuada para una movilidad eficiente logrando un efectivo transporte de personas y de carga, con el fin de cumplir las metas Construir y/o ampliar 8000 metros cuadrados de vías urbanas y Mantener 80000 metros cuadrados de vías urbanas. Para dar curso a lo descrito anteriormente, el departamento técnico de la Secretaria de Infraestructura del municipio de Fusagasugá, ha venido adelantando estudios técnicos y financieros, con el fin de adquirir los materiales para el mantenimiento de vías Urbanas del municipio.

## 1.5 Conclusión

Lo anterior conlleva a la necesidad de contratar el suministro de mezcla asfáltica MDC-10 en caliente, mezcla asfáltica MDC-19 en caliente y emulsión asfáltica, con el fin de atender las múltiples necesidades de movilidad de la comunidad que habita en el municipio y que transita por las vias diariamente, dificultándose el tránsito por el deterioro de las mismas, por lo cual se pretende dar solución a varios requerimientos en la materia.

### ESPECIFICACIONES TECNICA - FICHA TECNICA

Los bienes objeto del presente Proceso de Contratación están codificados en el Clasificador de Bienes y servicios de naciones Unidas (UNSPSC) con el nivel como a continuación se indica:

| SEGMENTO | FAMILIA | CLASE | Código UNSPSC |
|---|---|---|---|
| 30 | 12 | 16 | Asfalto |

Para el suministro de materiales, la administración Municipal requiere contratar una persona natural o jurídica, que suministre una mezcla asfáltica en cliente y emulsión asfáltica que cumpla con las especificaciones técnicas para bacheo, reparcheo y mantenimiento de vías que se encuentren construidas en pavimento flexible, de acuerdo a las solicitaciones de carga, transito, diseño geométrico, tipo de vía, dentro de la normatividad vigente para este tipo de obras. El material será cargado en planta en los vehículos que el Municipio de Fusagasugá disponga para tal fin. El contratista asume los costos de fabricación y cargue del material. El proponente debe especificar que la entrega del suministro de la mezcla y emulsión asfáltica se realizará en una planta de asfalto ubicada dentro de un radio máximo de 74 Km desde el casco urbano del municipio de Fusagasugá.

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND |
|---|---|---|
| 1 | Mezcla densa en caliente MDC-10 en caliente Invias 450-2 | M3 |
| 2 | Mezcla densa en caliente MDC-19 en caliente Invias 450-2 | M3 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Emulsión asfáltica CRR-1 | KG |

**DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES**

Este suministro se refiere a mezclas asfálticas en caliente tipo denso de gradación media, con el fin de ser empleada en trabajos de mantenimiento de carreteras, reparcheo de vías y sobre carpetas para tráficos que varían de medio a alto, teniendo en cuenta los lineamientos de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras propuestas por INVIAS en el año de 2013, específicamente Capítulo 4 – Pavimentos Asfálticos, Art. 450-13.

**2 MEZCLA ASFÁLTICA MDC-10 EN CALIENTE INVIAS 442**

Este material debe cumplir lo indicado en la Norma Invias Art.442 MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA (CONCRETO ASFÁLTICO). Se debe verificar lo que se refiere la norma en cuanto a los agregados pétreos, llenante mineral, material bituminoso y demás materiales para obtención de la mezcla requerida. Además, de lo especificado para eldiseño y fabricación. A continuación, se presentan alguna de las especificaciones más importantes, sin embargo, se debe cumplir todo lo que aplique del artículo del Invias mencionado.

Tabla 442P-1 Denominación de las capas asfálticas construidas con Mezclas Asfálticas Naturales

| TIPO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Rodadura | Capa superior |
| Intermedia | Capa subyacente a la rodadura, en estructuras con 2 o más capas asfálticas |
| Base | Capa o capas subyacentes a la intermedia, en estructuras con 3 o más capas asfálticas |

Tabla 442P-2 Franjas granulométricas de los agregados combinados para la construcción de capas asfálticas con una mezcla asfáltica natural

| TIPO DE GRADACIÓN | TAMIZ (mm/ U.S Standard) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 37.5 | 25.0 | 19.0 | 12.5 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 0.300 | 0.075 |
| | 1½" | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 8 | No. 50 | No. 200 |
| | % PASA | | | | | | | | |
| MAN-38 | 100 | 80-95 | - | 62-77 | - | 45-60 | 35-50 | 13-23 | 3-8 |
| MAN-25 | - | 100 | 80-95 | - | 60-75 | 47-62 | 35-50 | 13-23 | 3-8 |
| MAN-19 | - | - | 100 | 80-95 | - | 50-65 | 35-50 | 13-23 | 3-8 |
| Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±) | 4% | | | | | | 3% | | 1% |

Tabla 442P-6 Requisitos del agua no potable para la construcción de sub-base y base estabilizada con una mezcla asfáltica natural

| CARACTERÍSTICA | NORMA DE ENSAYO ASTM | REQUISITO |
|---|---|---|
| pH | D 1293 | 5.5 – 8.0 |
| Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, g/l máximo | D516 | 1.0 |

Tabla 442P-5 Características que deben cumplir las emulsiones asfálticas catiónicas de rotura lenta

| ENSAYOS SOBRE LA EMULSIÓN | NORMA DE ENSAYO INV | ROTURA LENTA | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CRL – 1 | | CRL – 1h | |
| | | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. |
| Viscosidad | | | | | |
| Saybolt Furol a 25ºC, S | E-763-13 | 20 | 200 | 20 | 100 |
| Saybolt Furol a 50ºC, S | | - | - | - | - |
| Contenido de agua, % | E-761-13 | - | 43 | - | 43 |
| Estabilidad durante almacenamiento (24 horas), % | | - | 1 | - | 1 |
| Sedimentación a los 5 días, % | E-764-13 | | 5 | | 5 |
| Destilación | | | | | |
| Contenido de asfalto residual, % | | 57 | - | 57 | - |
| Contenido de aceite, % | E-762-13 | - | - | - | - |
| Tamizado | | | | | |
| Retenido tamiz No. 20 (850 µm), % | E-765-13 | - | 0.10 | - | 0.10 |
| Demulsibilidad, % | E-766-13 | - | - | - | - |
| Rotura en ensayo de mezcla con cemento, % | E-770-13 | - | - | - | 2.0 |
| Carga de partícula | E-767-13 | Positiva | | Positiva | |
| pH | E-768-13 | - | 6 | - | 6 |
| Cubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento | | | | | |
| - Con agregado seco | | - | - | - | - |
| - Con agregado seco y acción del agua | E-769-13 | - | - | - | - |
| - Con agregado húmedo | | - | - | - | - |
| - Con agregado húmedo y acción del agua | | - | - | - | - |
| Ensayos sobre el residuo de destilación | | | | | |
| Penetración (25ºC, 100 gr, 5s), 0.1 mm | | | | 60 | 100 |
| - ARD | | 60 | 100 | | |
| - ARB | E-706-13 | 100 | 250 | | |
| Ductilidad (25ºC, 5 cm / min), cm | E702-13 | 40 | - | 40 | - |
| Solubilidad en tricocloroetileno, % | E-713-13 | 97.5 | - | 97.5 | - |

*Fuente: Normas de Ensayo de Materiales 2013*

Tabla 442P-4 Tipo de gradación por utilizar en función del tipo y espesor compacto de la capa

| TIPO DE CAPA | ESPESOR COMPACTO (mm) | TIPO DE MEZCLA |
|---|---|---|
| Rodadura | 50-75<br>40-50 | MAN-25<br>MAN-19 |
| Intermedia | ≥ 50 | MAN-25 |
| Base | ≥75 | MAN-38 |

| | ANALISIS DEL SECTOR | Código: FO-GJ-018 |
|---|---|---|
| | PROCESO GESTION JURIDICA | Versión: 1 |
| | | Fecha de aprobación: |
| | | Página:1 de 16 |
| Elaboró: Contador publico | Revisó: Director de contratación | Aprobó: Secretario Desarrollo Institucional |

Tabla 442P-3 Requisitos de los agregados pétreos combinados para la construcción de capas asfálticas con una mezcla asfáltica natural

| CARACTERÍSTICA | Norma de Ensayo INV | REQUISITO |
|---|---|---|
| **Dureza y agregado grueso (g)** | | |
| Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%)<br>- Capa de: rodadura / intermedia | E – 218-13 | 25 / 35 |
| Coeficiente de pulimiento acelerado para rodadura, Mínimo | E – 232-13 | 0.45 |
| **Durabilidad (g)** | | |
| Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, Máximo (%) | E-220-13 | 18 |
| **Limpieza y agregado grueso (g)** | | |
| Impurezas en agregado grueso, máximo (%) | E-237-13 | 0.5 |
| **Limpieza y calidad de los finos (g)** | | |
| Índice de plasticidad, máximo (%) | E-125-13 y E-126-13 | 7 |
| Equivalente de arena, mínimo (%) (Nota 1) | E-133-13 | 50 |
| Valor de azul de metileno, máximo (Nota 1) | E-235-13 | 10 |
| **Características de la trituración y forma del agregado (g)** | | |
| Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%) | E-240-13 | 10 |
| Caras fracturadas, mínimo (%)<br>- Una cara: rodadura / intermedia<br>- Dos caras: rodadura / intermedia | E-227-13 | 75 / 60 |
| **Características de la fracción fina, agregado fino (g)** | | |
| Angularidad de la fracción fina, método A, mínimo (%)<br>- Capa de: rodadura / intermedia | E-239-13 | 40 / 35 |
| **Adhesividad (g)** | | |
| Agregado grueso: Cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia del agua hirviendo (%) | E-757-13 | Reportar |
| Agregado fino: adhesividad de los ligantes bituminosos a los agregados finos (método Riedel-Weber), índice mínimo | E - 774-13 | 4 |

*Nota 1: El equivalente de arena será el del agregado finalmente obtenido mediante la combinación de las distintas fracciones (incluido el llenante mineral), según las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo. En caso de que no se cumpla el valor mínimo señalado en la tabla, el agregado se aceptará si su equivalente de arena es superior a 40 % y, simultáneamente, el valor de azul de metileno determinado mediante la norma de ensayo INV E- 235, es inferior a diez (10).*

## 3 MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 EN CALIENTE INVIAS 450-02

Este material debe cumplir lo indicado en la Norma Invias Art.450-13 MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA (CONCRETO ASFÁLTICO). Se debe verificar lo que se refiere la norma en cuanto a los agregados pétreos, llenante mineral, material bituminoso y demás materiales para obtención de la mezcla requerida. Además, de lo especificado para eldiseño y fabricación. A continuación, se presentan alguna de las especificaciones más importantes, sin embargo, se debe cumplir todo lo que aplique del artículo del Invias mencionado.

Tabla 450 - 3. Requisitos de los agregados para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

| CARACTERÍSTICA | NORMA DE ENSAYO INV | NIVEL DE TRÁNSITO | | |
|---|---|---|---|---|
| | | NT1 | NT2 | NT3 |
| **Dureza y tenacidad gruesa (1)** | | | | |
| Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%)<br>- Capa de: rodadura / intermedia / base, 500 revoluciones<br>- Capa de: rodadura / intermedia / base, 100 revoluciones | E-218 | 25/35/-<br>5/7/- | 25/35/35<br>5/7/7 | 25 / 35 / 35<br>5/7/7 |
| Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)<br>- Capa de: rodadura / intermedia / base | E-238 | | 25/30/30 | 20/25/25 |
| Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa de: rodadura / intermedia / base<br>- Valor en seco, mínimo (kN)<br>- Relación húmedo/seco, mínima (%) | E-224 | | | 110/90/75<br>75/75/75 |
| Coeficiente de pulimento acelerado para rodadura, mínimo | E-232 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| **Durabilidad (2)** | | | | |
| Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, agregados fino y grueso, máximo (%) | E-220 | 18 | 18 | 18 |
| **Limpieza y desintegración (3)** | | | | |
| Impurezas en agregado grueso, máximo (%) | E-237 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| **Finos y/o material de cobertura (4)** | | | | |
| Índice de plasticidad, máximo (%) | E-125 y E-126 | NP | NP | NP |
| Equivalente de arena, mínimo (%) (Nota 1) | E-133 | 50 | 50 | 50 |
| Valor de azul de metileno, máximo (Nota 1) | E-235 | 10 | 10 | 10 |
| **Características de las partículas, agregado grueso (5)** | | | | |
| Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%) | E-240 | 10 | 10 | 10 |
| Caras fracturadas, mínimo (%)<br>- Una cara: rodadura / intermedia / base<br>- Dos caras: rodadura / intermedia / base | E-227 | 75/60/-<br>-/-/- | 75/75/60<br>60/-/- | 85/75/60<br>70/-/- |
| **Angularidad de las partículas, agregado fino (5)** | | | | |
| Angularidad de la fracción fina, método A, mínimo (%)<br>- Capa de: rodadura / intermedia / base | E-239 | 40/35/- | 45/40/35 | 45/40/35 |
| **Adhesividad (6)** | | | | |

*Nota1: El equivalente de arena será el del agregado finalmente obtenido mediante la combinación de las distintas fracciones (incluido la llenante mineral), según las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo y antes de pasar por el secador de la planta mezcladora. En caso de que no se cumpla el valor mínimo señalado en La tabla, el agregado se aceptará si su equivalente de arena, medido en las mismas condiciones, es superior a 40% y, simultáneamente, el valor de azul de metileno, determinado mediante la norma de ensayo INV E-235, es inferior a diez (10).*

*Nota2: La determinación del valor de azul de metileno no es obligatoria si el equivalente de arena cumple con el Valor mínimo señalado en la tabla.*

*Fuente: Especificación INVIAS Art. 450-13*

Tabla 450 - 4. Proporción máxima de arena natural en el agregado para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

| CARACTERÍSTICA | NIVEL DE TRÁNSITO | | |
|---|---|---|---|
| | NT1 | NT2 | NT3 |
| Proporción de arena natural: % de la masa total del agregado combinado | ≤ 25 | ≤ 25 | ≤ 15 |
| Proporción de arena natural: % de la masa total del agregado fino | ≤ 50 | | |

| | ANALISIS DEL SECTOR | Código: FO-GJ-018 |
|---|---|---|
| | PROCESO GESTION JURIDICA | Versión: 1 |
| | | Fecha de aprobación: |
| | | Página:1 de 16 |
| Elaboró: Contador publico | Revisó: Director de contratación | Aprobó: Secretario Desarrollo Institucional |

Tabla 450 - 5. Proporción y requisitos del llenante mineral

| CARACTERÍSTICA | NORMA DE ENSAYO INV. | NIVEL DE TRÁNSITO | | |
|---|---|---|---|---|
| | | NT1 | NT2 | NT3 |
| Proporción de llenante mineral de aporte: (% en masa del llenante total)<br>- Capa de rodadura<br>- Capa intermedia<br>- Capa de base | - | -<br>-<br>- | ≥ 25<br>≥ 25<br>- | ≥ 50<br>≥ 50<br>≥ 25 |
| Granulometría del llenante mineral de aporte:<br>- % que pasa tamiz 425 µm (No. 40)<br>- % que pasa tamiz 150 µm (No. 100)<br>- % que pasa tamiz 75 µm (No. 200) | E -215 | 100<br>> 90<br>> 75 | | |
| Densidad bulk (g/cm³) | E-225 | 0.5 a 0.8 | | |
| Vacíos del llenante seco compactado (%) | E-229 | - | ≥ 38 | |

Tabla 450 - 6. Franjas granulométricas para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

| TIPO DE MEZCLA | | TAMIZ (mm) / (U.S. Standard) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 37.5 | 25.0 | 19.0 | 12.5 | 9.5 | 4.75 | 2.00 | 0.425 | 0.180 | 0.075 |
| | | 1 ½" | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 10 | No. 40 | No. 80 | No. 200 |
| | | % PASA | | | | | | | | | |
| DENSA | MDC-25 | | 100 | 80-95 | 67-85 | 60-77 | 43-59 | 29-45 | 14-25 | 8-17 | 4-8 |
| | MDC-19 | | | 100 | 80-95 | 70-88 | 49-65 | 29-45 | 14-25 | 8-17 | 4-8 |
| | MDC-10 | | | | | 100 | 65-87 | 43-61 | 16-29 | 9-19 | 5-10 |
| SEMIDENSA | MSC-25 | | 100 | 80-95 | 65-80 | 55-70 | 40-55 | 24-38 | 9-20 | 6-12 | 3-7 |
| | MSC-19 | | | 100 | 80-95 | 65-80 | 40-55 | 24-38 | 9-20 | 6-12 | 3-7 |
| GRUESA | MGC-25 | 100 | 75-95 | 65-85 | 47-67 | 40-60 | 28-46 | 17-32 | 7-17 | 4-11 | 2-6 |
| | MGC-25 | | 100 | 75-95 | 55-75 | 40-60 | 28-46 | 17-32 | 7-17 | 4-11 | 2-6 |
| ALTO MODULO | MAM -25 | | 100 | 80-95 | 65-80 | 55-70 | 40-55 | 24-38 | 10-20 | 8-14 | 6-9 |
| TOLERANCIAS DE PRODUCCIÓN SOBRE LA FÓRMULA DE TRABAJO (2) | | - | 4 % | | | | | 3 % | | | 2 % |

## 4 EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1

Se definen como emulsiones asfálticas las dispersiones de pequeñas partículas de un cemento asfáltico 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 emulsión requerida es de rotura rápida tipo 1, es decir, CCR-1. Este material debe cumplir lo indicado la especificación Art. 411-13 del INVIAS.

| [illegible] | [illegible] | [illegible] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | [illegible] | | [illegible] | |
| | | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Viscosidad<br>Saybolt Furol a 25°C, s<br>Saybolt Furol a 50°C, s | E-763 | 20<br>- | 100<br>- | -<br>100 | -<br>400 |
| Contenido de agua, % | E-761 | - | 40 | - | 35 |
| Estabilidad durante almacenamiento ( 24 horas), %<br>Sedimentación a los 5 días, % | E-764 | - | 1<br>5 | - | 1<br>5 |
| Destilación<br>Contenido de asfalto residual, %<br>Contenido de aceite, % | E-762 | 60<br>- | -<br>3 | 65<br>- | -<br>3 |
| Tamizado<br>Retenido tamiz No. 20 (850 @m), % | E-765 | - | 0.10 | - | 0.10 |
| Demulsibilidad, % | E-766 | 40 | - | 40 | - |
| Rotura en ensayo de mezcla con cemento, % | E-770 | - | - | - | - |
| Carga de partícula | E-767 | Positiva | | Positiva | |
| pH | E-768 | - | 6 | - | 6 |
| Cubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento<br>- Con agregado seco<br>- Con agregado seco y acción del agua<br>- Con agregado húmedo<br>- Con agregado húmedo y acción del agua | E-769 | -<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>- |
| **Ensayos sobre el residuo de destilación** | | | | | |
| Penetración (25° C ,100 gr, 5 s), 0.1 mm<br>- ARD<br>- ARB | E-706 | 60<br>100 | 100<br>250 | 60<br>100 | 100<br>250 |
| Ductilidad (25° C ,5 cm/min), cm | E-702 | 40 | - | 40 | - |
| Solubilidad en tricloroetileno, % | E-713 | 97.5 | - | 97.5 | - |

Adaptación Tabla 411-1 Especificaciones de emulsiones asfálticas catiónicas – mezclas rotura rápida
Fuente: Especificación INVIAS Art. 411-13

**CONTROL DE CUMPLIMIENTO Y CALIDAD**

El Municipio se reserva la facultad de rechazar los materiales objeto del suministro si a su juiciono reúnen las condiciones, ni las garantías de calidad, sobre el material contratado

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| 1 | Mezcla Densa en Caliente MCD-19 en caliente INVIAS 450-02 | M3 | 627 |
| 2 | Mezcla Densa en Caliente MCD-10 en caliente INVIAS 450-02 | M3 | 107 |
| 3 | Emulsión Asfáltica CRR-1 | KG | 5.938 |

El suministro de los Ítems en la planta de asfalto, la cual debe quedar ubicada a un radio máximode 74 Km contados desde el casco urbano del municipio de Fusagasugá, previa entrada al almacén del Municipio de Fusagasugá- Dirección de Recursos Físicos.

El control de calidad y recibo de los materiales se realizará de acuerdo con los requisitos y ensayos de verificación de los materiales y mezcla asfáltica indicados en el subcapítulo 450.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS del Artículo 450-13 de la norma INVIAS. Estas verificaciones estarán a cargo del Contratista, quien estregará los resultados obtenidos, dentro de los soportes para el pago de cada cuenta que presente o cuando la Supervisión los solicite.

Las especificaciones técnicas que se deben cumplir para el suministro de los materiales aquí contratados son:

5 Art. 442 Invias
6 Art. 450-13 Invias
7 Art 411-13 Invias

## 2.OBJETO CONTRACTUAL

**"SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y EMULSIÓN ASFÁLTICA CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA."**

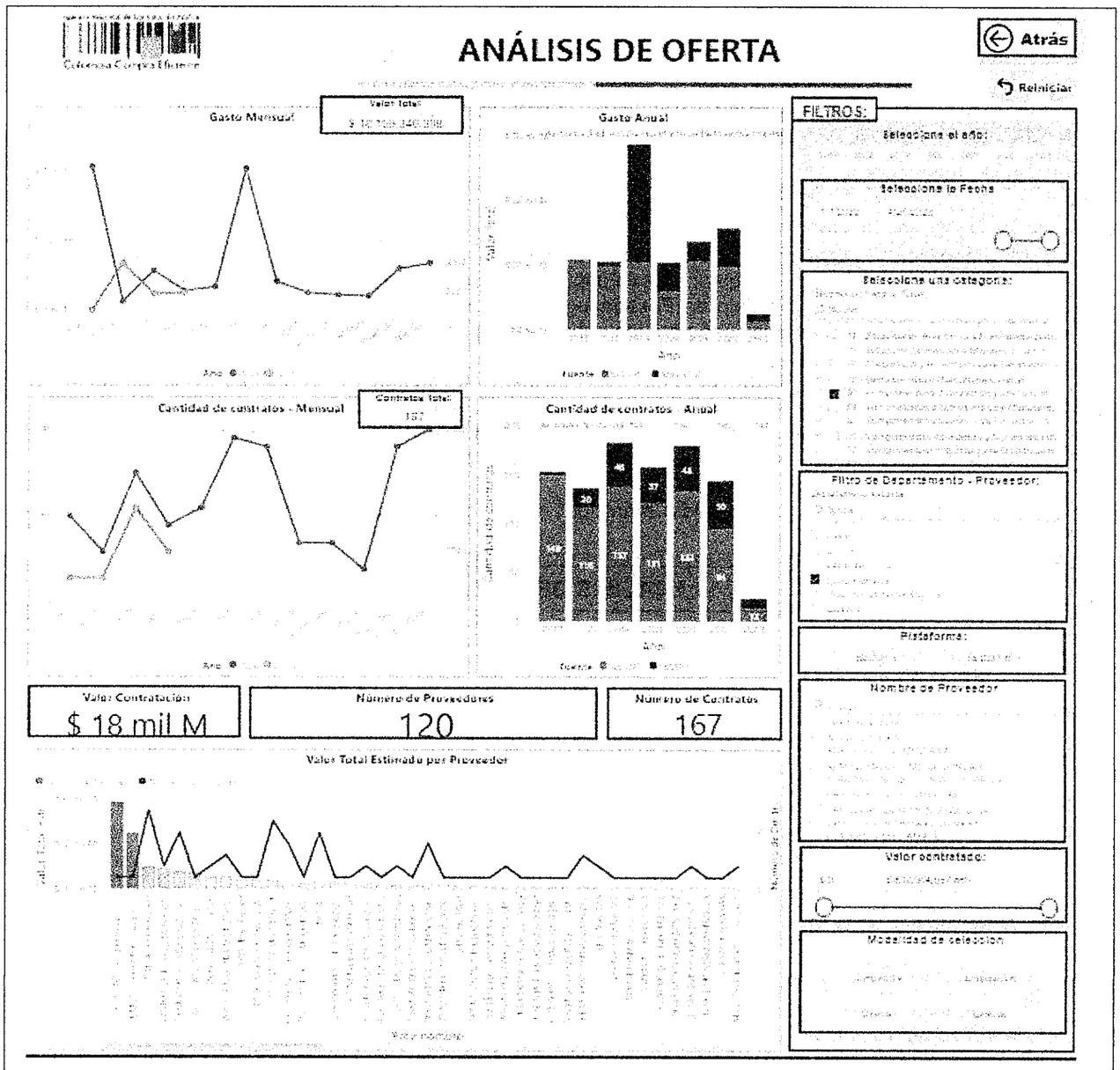
## 3.PERSPECTIVA LEGAL

La alcaldía municipal de Fusagasugá, en atención al objeto del presente proceso de contratación, requiere realizar el contrato de para poder adquirir mezcla asfáltica en caliente y emulsión asfáltica para realizar obras de mantenimiento vial en el municipio de Fusagasugá, de conformidad con la normatividad colombiana, la cual establece las siguientes previsiones para las entidades del sector público.

Conforme a lo dispuesto Ley 1150 de 2007, en su literal A, numeral 2, artículo 2, que establecerlas modalidades de selección del contratista y su justificación y el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.2, la presente contratación se adelantará bajo la modalidad SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, cuyo presupuesto oficial excede el valor de la menor cuantía de la entidad.

En consideración a lo anterior, La alcaldía municipal de Fusagasugá está obligado a dar cumplimiento a dicha normatividad.

## 4.ANALISIS DE LA OFERTA



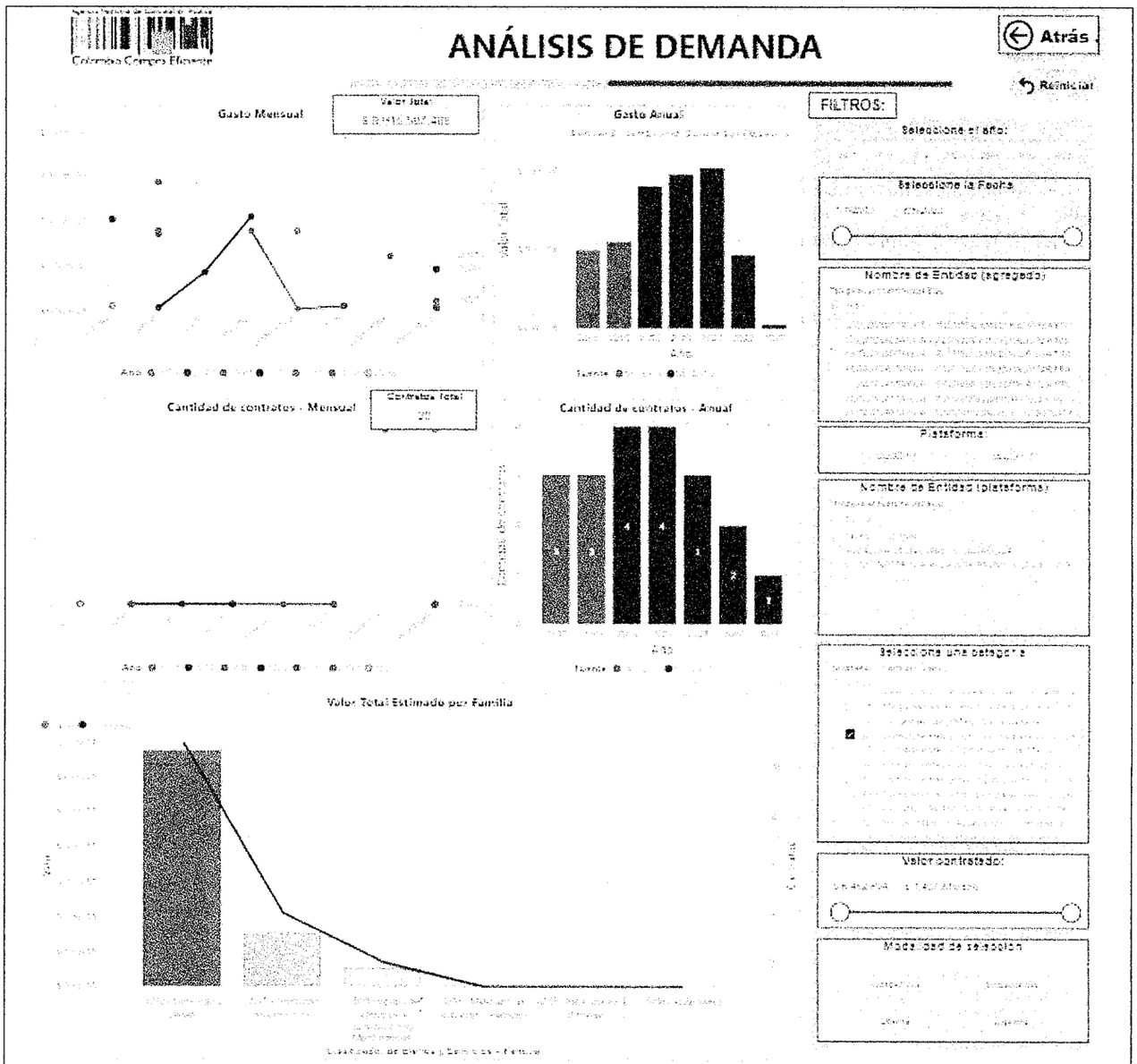

Existen en el mercado local y nacional empresas productoras y comercializadoras las cuales se relacionan las siguientes:

| NOMBRE | TIPO ID | No. IDENTIFICACION | TELEFONO | E-MAIL | CIUDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| MAVI PAVIMENTACIONES S.A.S | NIT | 800.219.167-5 | 8675509 | recepcion@mavi.com.co | Fusagasugá |
| PLUSEL INGENIEROS S.A.S | Nit | 900.465.391-5 | 6795524 | gerencia@pluseling.com | Bogotá |
| TRANSUMINISTROS S.A.S | Nit | 901.264.189-4 | 3195167136 | Transuministrosar01@gmail.com | Bogotá |
| SOFÁN INGENIERIA S.A.S | Nit | 800.012.888-7 | 7036993 | Licitaciones2@sofaningenieria.com | Bogotá |
| INGENIERIA DE VIAS S.A.S | Nit | 800.186.228-2 | 2880275 | gerencia@ingenieriadevias.com.co | Bogotá |

## 5.ANALISIS DE LA DEMANDA

La alcaldía municipal de Fusagasugá, ha adquirido el suministro de mezcla asfáltica en caliente y emulsión asfáltica para el municipio de Fusagasuga a través de procesos de contratación por Subasta Inversa, Licitación Pública y Mínima cuantía, teniendo en cuenta el presupuesto aprobado para la respectiva vigencia.

Nota: Es importante manifestar que estos bienes de características técnicas y uniformes y de común utilización pueden ser adquiridos preferiblemente por empresas fabricantes ya sean pequeñas, medianas y/o grandes existentes en el medio de acuerdo a las necesidades que tiene La alcaldía municipal de Fusagasugá.




## 5.1 HISTÓRICO DE LA ENTIDAD

En los últimos tres (3) años, La alcaldía municipal de Fusagasugá, ha realizado las siguientes contrataciones en relación con el objeto contractual, así:

| AÑO | No. Contrato | MODALIDAD DE CONTRATACION | CONTRATISTA | VALOR DEL CONTRATO |
|---|---|---|---|---|
| 2022 | 2021-0599 | Selección Abreviada subasta Inversa | MAVI PAVIMENTACIONES S.A.S | $589.476.690.00 |
| 2021 | 2021-0474 | Selección Abreviada subasta Inversa | MAVI PAVIMENTACIONES S.A.S | $236.402.111.38 |
| 2020 | 2020-0350 | Selección Abreviada subasta Inversa | SOFAN INGENIERIA S.A.S. | $323.169.522.00 |

| | ANALISIS DEL SECTOR | Código: FO-GJ-018 |
|---|---|---|
| | PROCESO GESTION JURIDICA | Versión: 1 |
| | | Fecha de aprobación: |
| | | Página:1 de 16 |
| Elaboró: Contador publico | Revisó: Director de contratación | Aprobó: Secretario Desarrollo Institucional |

## 5.2 ANÁLISIS DEL SECTOR

Teniendo en cuenta el objeto contractual, se consultó en la página del SECOP procesos en otras entidades, encontrando algunos procesos con objeto similar, que comparten algunas características y sirven como referencia para analizar el mercado.

| AÑO | ENTIDAD | No. CONTRATO | OBJETO | CONTRATISTA | VALOR DEL CONTRATO |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023 | INVIAS | 1638-2023 | SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 5604 SECTOR YACOPÍ - LA PALMA PR 0+000 AL PR 19+500 Y PR 21+500 AL PR 24+500 | CYCOV S.A.S | $116.000.000 |
| 2021 | Municipio de Pereira | 3830 de 2022 | SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA, EMULSIÓN ASFÁLTICA Y MATERIALES PÉTREOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO DE PEREIRA | Agregados del Occidente de Risaralda S.A.S | $600.000.000 |
| 2020 | Boyaca – Alcaldia Municipio de Duitama | CDS-2020-0012 | REALIZAR EL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO INVIAS MDC-2, PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE DUITAMA | Asfalto SAS | $1.109.950.406 |

## 6.ANALISIS DEL MERCADO

| ITEMS | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANT. | V/ UNITARIO | IVA 19% | V/UNIT. CON IVA | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mezcla densa en caliente MDC-19 en caliente invias 450-02 | M3 | 627 | $651.500 | $123.785 | $775.285 | $486.103.695 |
| 2 | Mezcla densa en caliente MDC-10 en caliente invias 450-02 | M3 | 107 | $672.500 | $127.775 | $800.275 | $85.629.425 |
| 3 | Emulsion Asfaltica CRR-01 | KG | 5938 | $4.000 | $760 | $4.760 | $28.264.880 |
| | | | | TOTAL | | | **$599.998.000** |

## 7.FIRMA

**Ing. OSCAR FABIAN ESPINEL MANRIQUE**
**Secretario de Infraestructura**

** *"En un contrato de prestación de servicios profesionales, el análisis del sector depende del objeto del contrato, y de las condiciones de idoneidad y/o experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica que está en condiciones de desarrollar el objeto del Proceso de Contratación"* – Concepto Colombia Compra.

| | | |
|---|---|---|
| | **ANALISIS DEL SECTOR** | **Código: FO-GJ-018** |
| | **PROCESO GESTION JURIDICA** | **Versión: 1** |
| | | **Fecha de aprobación:** |
| | | **Página:1 de 16** |

| | | |
|---|---|---|
| **Elaboró: Contador publico** | **Revisó: Director de contratación** | **Aprobó: Secretario Desarrollo Institucional** |

GESTIÓN DOCUMENTAL:
Original: Destinatarios
1ª Copia: SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
Proyecto: Juan Carlos Bobadilla – Profes. Universitario
Revisó y Aprobó: Ing. Oscar Fabian Espinel Manrique