Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación para el suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías urbanas del Municipio de Palmira

Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda – Municipio de Palmira

Tabla de contenido

Introducción 2
Definiciones 2
Aspectos generales de mercado 4
Aspectos económicos 4
Comportamiento del PIB por grandes ramas de actividad económica 7
Índice de Precios al Consumidor - IPC 8
Variación y contribución mensual por divisiones de gasto 9
Aspectos técnicos 10
Aspectos regulatorios 11
Análisis de la Demanda 13
Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira 13
Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 15
Análisis de los Procesos de Contratación identificados 20
a) Modalidad de Contratación 20
b) Plazo del contrato 20
c) Experiencia exigida al proveedor 20
d) Garantías exigidas 22
e) Especificaciones o requisitos técnicos relevantes 23
f) Criterios de evaluación 23
Aspectos técnicos de la demanda 23
a) Clasificación UNSPSC 25
b) Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar 25
Análisis de la Oferta 26
Identificación de proveedores 27
Cadena de suministro 27
Análisis de precios 30
Análisis financiero 30
Aspectos técnicos de la oferta 32
Conclusiones 32

Introducción

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del municipio obteniendo el mayor valor por los recursos de la población palmirana. Para cumplir con este objetivo, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis de sector es el documento que sustenta la toma de decisiones en el Proceso de Contratación y orienta aspectos como la determinación de requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, criterios de evaluación de las ofertas, especificaciones del bien, obra o servicio a contratar, posibles riesgos del proceso de contratación, condiciones del mercado, así como otros aspectos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para una correcta planeación de la compra.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento contiene los resultados del análisis del sector realizados por la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda para la contratación del **suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías urbanas del Municipio de Palmira** buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

Definiciones

Las palabras técnicas que no se encuentren definidas expresamente en este documento tendrán los significados que les correspondan según la técnica o ciencia respectiva y las demás palabras se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas. Para efectos de este documento, se establecen las siguientes definiciones, las cuales podrán ser usadas tanto en singular como en plural: a continuación de manera enunciativa, se relacionan algunas definiciones útiles para el proceso de selección:

Definiciones	
Afirmado	Capa compactada de material granular natural o procesado con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito. Debe poseer la cantidad apropiada de material fino cohesivo que permita mantener adheridas todas las partículas. Funciona como superficie de rodadura en gran parte de la red vial terciaria.
Bacheo de pavimentos asfálticos	Se refiere al reemplazo de áreas de pavimento que se encuentren deterioradas en calzada y bermas y que afecten tanto a las capas asfálticas como, al menos, la base o parte de ella. En consecuencia, es un procedimiento de reparación de áreas que presenten fallas estructurales.
Base granular	Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una subbase o de la subrasante y la capa de rodadura. Esta capa puede ser también de mezcla asfáltica o con tratamientos según diseños. La base es parte de la estructura de un pavimento., sin perjuicio de que los documentos del proyecto le

Definiciones	
	señalen otra utilización.
Bombeo	Pendiente transversal en las entre tangencias horizontales de la vía, que tiene por objeto facilitar el escurrimiento superficial del agua. Está pendiente, va generalmente del eje hacia los bordes.
Calzada	Zona de la vía destinada a la circulación efectiva de vehículos. Generalmente pavimentada o acondicionada con algún tipo de material de afirmado.
Escorrentía	Agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.
Especificaciones generales	Conjunto de disposiciones que especifican el alcance de las diferentes actividades de mantenimiento, las exigencias sobre los materiales por utilizar, las pruebas de control de calidad y las modalidades para la medida y el pago del trabajo de mantenimiento ejecutado. También incluyen, a modo informativo, una descripción de los procedimientos más usuales para la ejecución de los trabajos, de manera que se ajusten a los requisitos especificados.
Especificaciones particulares	Conjunto de disposiciones adicionales o complementarias a las especificaciones generales y que priman sobre éstas, las cuales abarcan y definen condiciones específicas de un proyecto particular de mantenimiento.
Mantenimiento	Conjunto de actividades destinadas a preservar la condición de una carretera y de sus componentes, tales como el derecho de vía, calzadas, bermas, elementos de drenaje, estructuras, túneles, dispositivos de seguridad y control de tránsito, etc., con el fin de que sigan prestando de manera efectiva el servicio para el cual fueron construidos o dispuestos.
Mantenimiento periódico	Comprende la realización de actividades de conservación a intervalos variables relativamente prolongados, destinados primordialmente a recuperar los deterioros ocasionados por el uso o por fenómenos naturales o agentes externos.
Mantenimiento rutinario	Se refiere a la conservación continua (a intervalos menores de un año), con el fin de mantener las condiciones óptimas para el tránsito y uso adecuado de la infraestructura de transporte.
Mejoramiento	Cambios en una infraestructura de transporte con el propósito de mejorar sus especificaciones técnicas iniciales. Comprende entre otras, las actividades de: ampliación de calzada, construcción de nuevos carriles, rectificación (alineamiento horizontal y vertical), construcción de obras de drenaje y sub-drenaje, construcción de estructura del pavimento, estabilización de afirmados, tratamientos superficiales o riego, señalización vertical, demarcación lineal, construcción de afirmado. Dentro del mejoramiento puede considerarse la construcción de tramos faltantes de una vía ya existente, cuando estos no representan más del 30% del total de la vía.
Norma de ensayo	Documento reconocido y aceptado ampliamente en el campo de la ingeniería de carreteras, que suministra métodos de ensayo, acompañados de su definición o de notas explicativas, o de ambas, ilustraciones, ejemplos, etc.
Parcheo	Reemplazo de áreas de pavimento que se encuentren deterioradas en calzada y bermas y que afecten exclusivamente a las capas asfálticas, encontrándose en buenas condiciones la base granular y demás capas inferiores.

Definiciones	
Rehabilitación:	Reconstrucción de una infraestructura de transporte para devolverla al estado inicial para la cual fue construida.
Subbase granular:	Capa granular localizada entre la subrasante y la base granular en los pavimentos asfálticos o la que sirve de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.
Subrasante	Superficie especialmente acondicionada sobre la cual se apoya la estructura del pavimento.
ICCP	Índice de Costos de Construcción Pesada

Aspectos generales de mercado

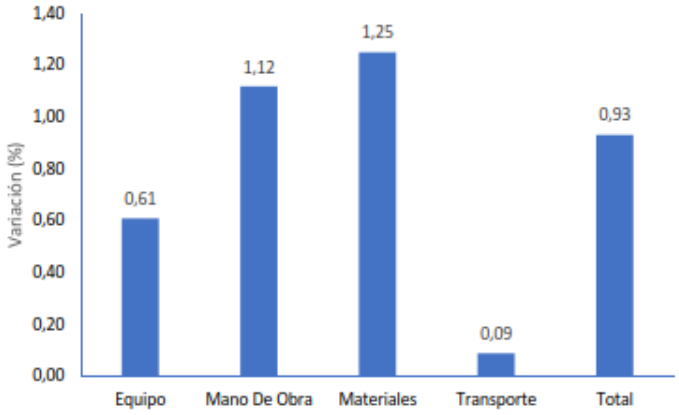
Aspectos económicos

De acuerdo con el DANE (2021)[1], por *construcción pesada* se entiende "la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamaño relativamente grande y que para el actual Índice de Costos de Construcción Pesada (ICCP) representa el uso en carreteras y puentes."

Este tipo de actividades de la construcción necesariamente implican la utilización de insumos como los materiales que espera adquirir el Municipio de Palmira. La evolución de los precios de estos materiales se puede analizar a través del índice ICCP, siendo esta información relevante frente a la estimación del valor a contratar.

Gráfico 1. Variación mensual del ICCP por grupos de obra y de costo – Total Nacional. Enero 2021

[1] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccp/bol_iccp_ene21.pdf



Fuente: DANE
NOTA: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

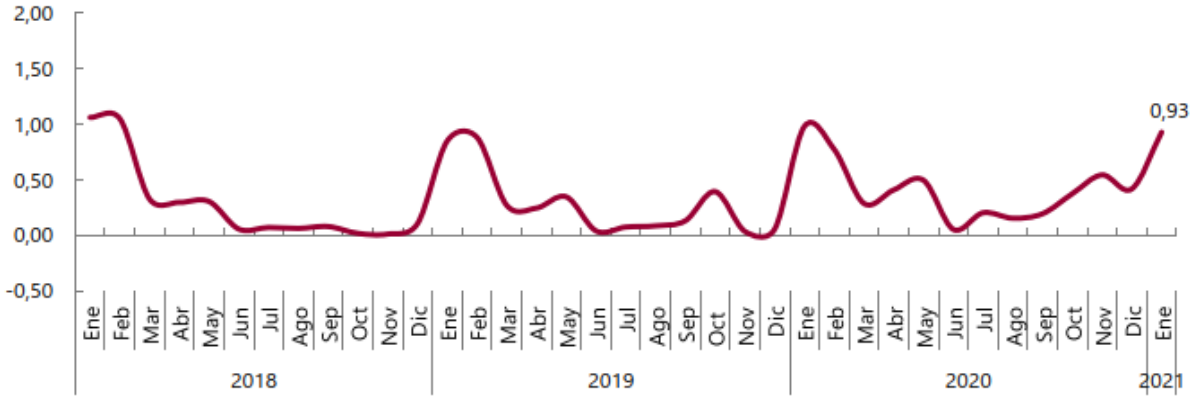
- **Resultados generales**

El ICCP registró una variación mensual de 0,93% en enero de 2021 en comparación con diciembre de 2020. Este resultado es inferior en 0,05 puntos porcentuales frente al mismo periodo del año anterior (0,98%).

Los insumos que se destacaron por su contribución positiva al índice fueron: concreto común (1,82%), acero corrugado (5,10%) y cemento (1,49%) que en conjunto aportaron, 0,44 puntos porcentuales al resultado del índice de Costos de la Construcción Pesada. En contraste, las principales contribuciones negativas correspondieron a insumos como asfalto (-0,59%) y consumibles (-1,62%) restando 0,08 puntos porcentuales al ICCP.[2]

Gráfico 2. Variación mensual del ICCP – Total Nacional. Enero 2018 – enero 2021

[2] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccp/bol_iccp_ene21.pdf



Fuente: DANE.
NOTA: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de digitos trabajados en el indice.

En enero de 2021, los grupos de obra aceros y elementos metálicos (1,59%), concretos para estructura de puentes (1,39%) y concretos, morteros y obras varias (1,32%) presentaron variaciones superiores a la media (0,93%), en contraste los grupos de obras de explanación (0,73%), subbases y bases (0,71%), pavimentaciones con asfalto (0,26%), y transporte de materiales (0,24%) registraron variaciones por debajo de la media.

Por otra parte, los grupos de obra con mayor contribución a la variación son: concretos, morteros y obras varias (1,32%), obras de explanación (0,73%) y subbases y bases (0,71%), que en conjunto aportaron 0,71 puntos porcentuales a la variación total del índice.

Tabla 1. ICCP. Variación y contribución mensual según grupos de obra – Total Nacional. Enero (2020 – 2021)

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia de puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2020	2021		2020	2021
Aceros Y Elementos Metálicos	6,43	0,67	1,59	0,93	0,15	0,10
Concreto para estructura de puentes	4,97	0,96	1,39	0,43	0,25	0,07
Concretos, morteros y obras varias	35,83	1,52	1,32	-0,20	0,30	0,47
Obras de explanación	17,99	1,10	0,73	-0,37	0,08	0,13
Subbases y bases	15,04	0,64	0,71	0,07	0,03	0,11
Pavimentaciones con asfalto	16,35	0,78	0,26	-0,52	0,08	0,04
Transporte de materiales	3,38	0,80	0,24	-0,56	0,00	0,01
Total	**100,00**	**0,98**	**0,93**	**-0,05**	**0,88**	**0,93**

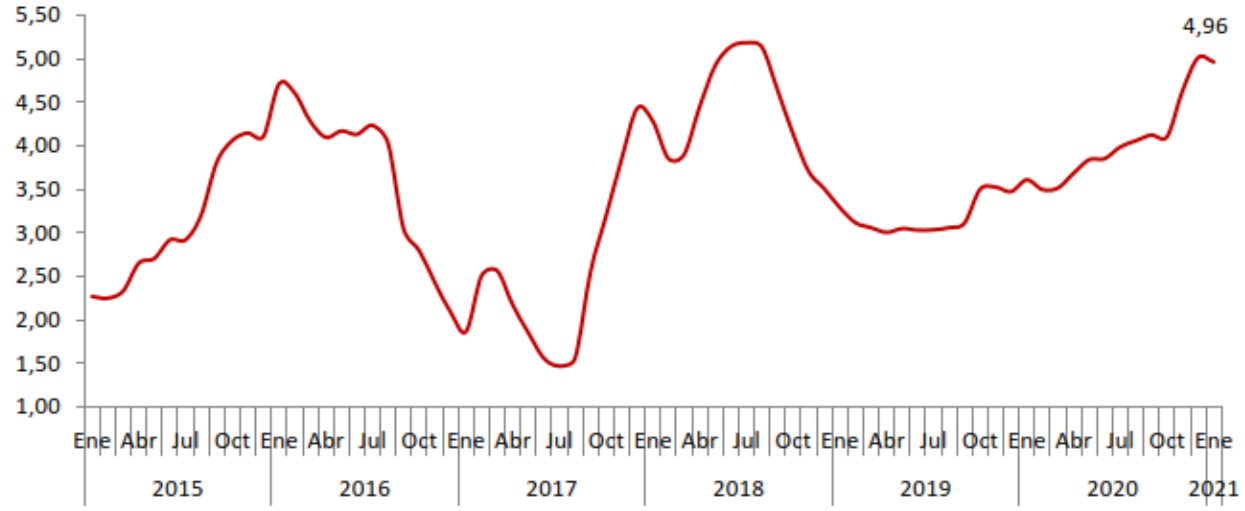
Fuente: DANE-ICCP
NOTA: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de digitos trabajados en el indice.

- **Resultados Anuales (enero 2021 / enero 2020)**

El ICCP registró una variación anual de 4,96% en enero de 2021 en comparación con el mismo mes del año anterior.

Este resultado es mayor en 1,35 puntos porcentuales frente al mismo periodo del año anterior.[3]

Gráfico 3. Variación anual del ICCP - Total Nacional. Enero 2015 – enero de 2021



Fuente: DANE - ICCP.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

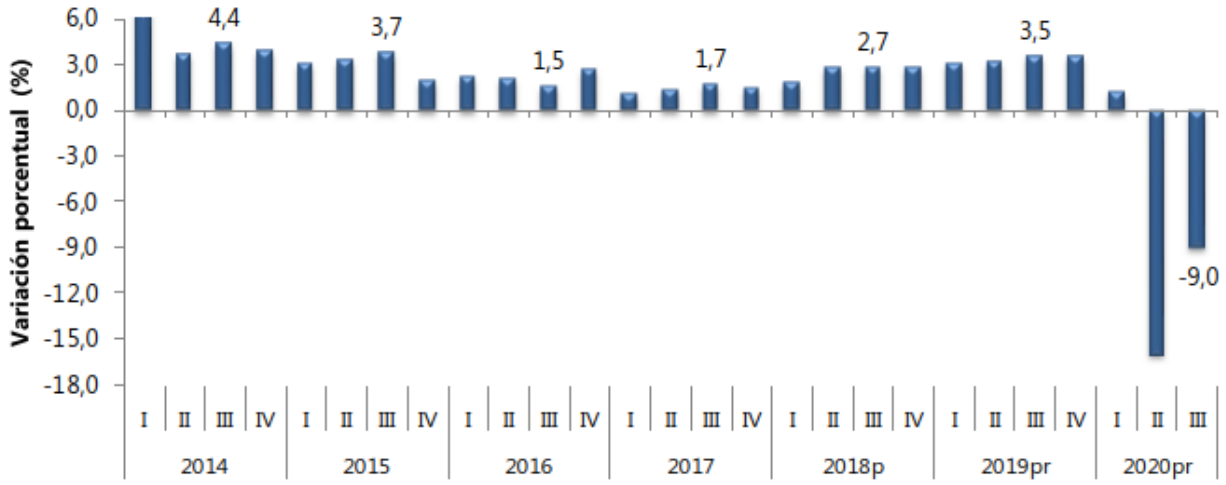
Comportamiento del PIB por grandes ramas de actividad económica

En el tercer trimestre de 2020pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, decrece 9,0% respecto al mismo periodo de 2019. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 20,1% (contribuye -3,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Construcción decrece 26,2% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Explotación de minas y canteras decrece 19,1% (contribuye -1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Gráfico 4. Producto Interno Bruto (PIB) – Tasas de crecimiento en volumen. 2014-I-2020pr-III

[3] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/iccp/bol_iccp_ene21.pdf



Fuente: **DANE, Cuentas nacionales**
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[P]provisional

Durante el año corrido de 2020, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un decrecimiento 8,1%. Esta variación se explica principalmente por:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 17,8% (contribuye -3,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Construcción decrece 23,4% (contribuye -1,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras decrece 11,1% (contribuye -1,4 puntos porcentuales a la variación anual).

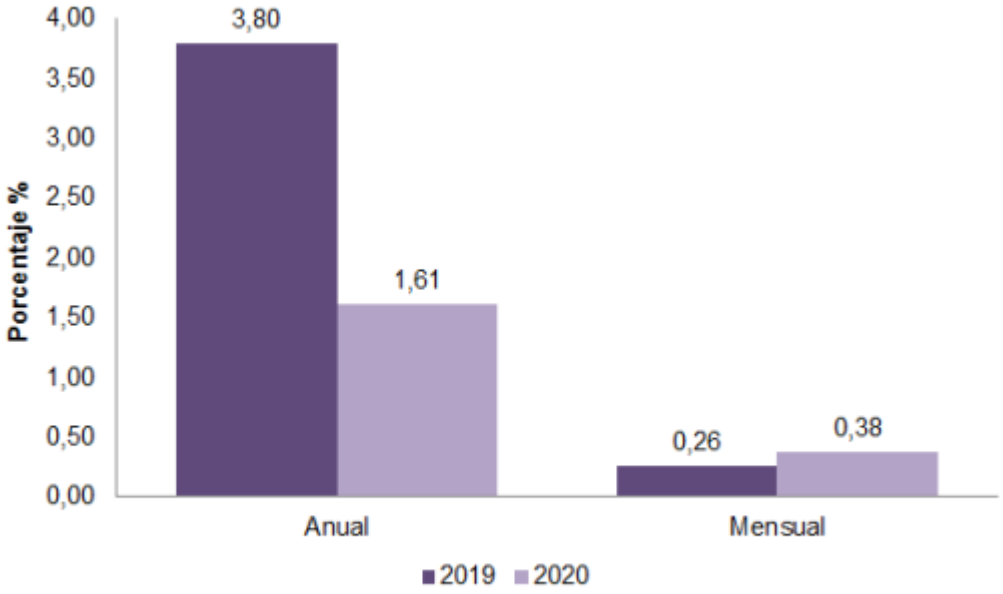
Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 8,7%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Industrias manufactureras crece 23,4%.
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 22,3%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 12,3%.[4]

Índice de Precios al Consumidor - IPC

Gráfico 5. IPC Variaciones total nacional. Diciembre 2019 - 2020

[4] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IIItrim20_producion_y_gasto.pdf



Fuente: DANE, IPC.

En el mes de diciembre de 2020, el IPC registró una variación de 1,61% en comparación con diciembre de 2019. En el último año, las divisiones Salud (4,96%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,80%), Restaurantes y hoteles (3,43%), Bebidas alcohólicas y tabaco (2,61%), Bienes y servicios diversos (2,52%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (1,81%) se ubicaron por encima del promedio nacional (1,61%). Entre tanto, las divisiones Transporte (1,35%), Recreación y cultura (0,68%), Información y comunicación (-0,10%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (-0,96%), Prendas de vestir y calzado (-3,94%) y por último, Educación (-7,02%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.[5]

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de diciembre de 2020, el IPC registró una variación de 0,38% en comparación con noviembre de 2020, seis divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,38%): Prendas de vestir y calzado (2,95%), Recreación y cultura (0,69%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,52%), Restaurantes y hoteles (0,49%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,43%) y por último, Información y comunicación (0,38%). Por debajo se ubicaron: Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,31%), Transporte (0,12%), Salud (0,12%), Bienes y servicios diversos (0,07%), Bebidas alcohólicas y tabaco (-0,05%) y por último, Educación (-2,11%).[6]

[5] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_dic20.pdf
[6] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_dic20.pdf

Tabla 2. IPC Variación y contribución mensual según divisiones de gasto. Diciembre 2019 – 2020

		2019		2020	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,07	0,00	2,95	0,10
Recreación y cultura	3,79	1,41	0,05	0,69	0,03
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,21	0,07	0,52	0,17
Restaurantes y hoteles	9,43	0,50	0,05	0,49	0,05
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,25	-0,04	0,43	0,07
Información y comunicación	4,33	0,96	0,04	0,38	0,02
TOTAL	100,00	0,26	0,26	0,38	0,38
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,09	0,00	0,31	0,01
Salud	1,71	0,17	0,00	0,12	0,00
Transporte	12,93	0,48	0,06	0,12	0,02
Bienes y servicios diversos	5,36	0,16	0,01	0,07	0,00
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,54	0,01	-0,05	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	-2,11	-0,09

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Aspectos técnicos

La actividad de mantenimiento de las vías pavimentadas mediante bacheo y parcheo consiste en la intervención de áreas localizadas del pavimento para corregir defectos relacionados un deterioro estructural o problemas de humedad, de materiales o de construcción. La intervención puede abarcar solo las capas asfálticas (parcheo) o comprender también las granulares o estabilizadas hasta lograr un apoyo firme (bacheo), dependiendo de la naturaleza del deterioro. [7]

Para realizar las actividades descritas, se requieren los siguientes materiales:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD MÍNIMA
1	Base granular	M3	402
2	Mezcla densa en Caliente MDC-19	M3	1.125
3	Emulsión Catiónica R1	L	14.465

- **Base y subbase**

Las bases y subbases existentes por remover serán reemplazadas por materiales granulares que cumplan los requisitos establecidos en el numeral 330.2 del Artículo 330 de las especificaciones generales de construcción de

[7] Manual de mantenimiento de carreteras 2016 - INVIAS

carreteras del Instituto Nacional de Vías en el caso de los materiales de base granular, y en el numeral 320.2 del Artículo 320 en el caso de los materiales de subbase granular.

- **Ligantes**

Como imprimante de la base granular de reemplazo se empleará una emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta de los tipos CRL-0 o CRL-1, o un asfalto líquido MC-30, que cumplan los requisitos establecidos en el Artículo 411 de las especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías en el caso de las emulsiones, y en el Artículo 416 del mismo documento en el caso del asfalto líquido. Si se emplea emulsión del tipo CRL-1, ella se deberá diluir en agua hasta que tenga una concentración aproximada de 40 %.

- **Mezclas asfálticas**

En la reparación del pavimento se emplearán, de preferencia, mezclas asfálticas en caliente de gradación continua, que cumplan los requisitos del Artículo 450 de las especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías. El tipo o los tipos de mezcla por emplear dependerá(n) del espesor compacto de la(s) capa(s) de reparación, conforme se señala en la Tabla 450.7 del Artículo 450.

Los materiales descritos anteriormente, preferiblemente, deben estar dispuestos cerca a los sitios de utilización, teniendo en cuenta su alta sensibilidad a los costos de transporte.

Aspectos regulatorios

Las condiciones técnicas para el proceso que se pretende contratar están sujetas, a la resolución 1375 del 26 de mayo de 2014 “por la cual se actualizan las Especificaciones generales de construcción para carreteras” elaboradas por el Instituto Nacional de Vías y a la Resolución 1376 del 26 de mayo de 2014 “Por la cual se actualizan las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras.” elaboradas por el Instituto Nacional de Vías.

Respecto al manejo ambiental, regirá todo lo que resulte aplicable del numeral 400.4.7 del Artículo 400 de las especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías.

Adicionalmente, se encuentran la Ley 1682 de 2013, Ley 99 de 1993 y su Decreto reglamentario 2041 de 2014, Ley 105 de 1993, Ley 388 de 1997; Ley 1182 de 2008, Ley 1228 de 2008.

Por otro lado, se deben tener en cuenta las especificaciones de Construcción de Carreteras 2013 de INVIAS 2013, o las que lo modifiquen, las normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de vías y demás aplicables, entre las que se encuentran:

- **Especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS - 2013**

Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura a nivel nacional dentro del territorio colombiano.

Artículo 330 – 13, BASE GRANULAR.
Artículo 450 - 13, Mezclas Asfálticas en Caliente de Gradación Continua (Concreto Asfáltico).
Artículo 411 - 13, Suministro de Emulsión Asfáltica

- **Norma Técnica Colombiana NTC 5117**

Método de ensayo para determinar la viscosidad en asfaltos en temperaturas elevadas usando el viscosímetro rotacional.

Este método describe el procedimiento para la medición de la viscosidad aparente de asfaltos desde 38 °C hasta 260 °C (100 °F a 500 °F) usando un viscosímetro rotacional y una cámara térmica de temperatura controlada para mantener la temperatura de ensayo.

- **Normas de ensayo de materiales 2013 INVIAS - Secciones 700 y 800**

El Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras tiene el propósito de estandarizar los procedimientos de muestreo y ensayo en los laboratorios que realizan pruebas para los proyectos a cargo del Instituto Nacional de Vías sobre la infraestructura carretera nacional.

Las normas contenidas en las Secciones 700 y 800, están relacionadas con los pavimentos asfálticos y con la prospección de pavimentos, siendo las más numerosas del Manual.

- **Normas de ensayo de materiales 2013 INVIAS - Sección 200**

El Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras tiene el propósito de estandarizar los procedimientos de muestreo y ensayo en los laboratorios que realizan pruebas para los proyectos a cargo del Instituto Nacional de Vías sobre la infraestructura carretera nacional.

Las normas contenidas en la sección 200 están relacionadas con los agregados pétreos.

Acuerdos comerciales

El proceso de contratación está cubierto por los siguientes acuerdos comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN):

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Umbral	Excepción aplicable	Proceso de Contratación cubierto
Alianza Pacífico	Chile	Si	No	No	No

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Umbral	Excepción aplicable	Proceso de Contratación cubierto
	México	Si	No	No	No
	Perú	Si	No	No	No
Canadá		No	No	No	No
Chile		Si	No	No	No
Corea		No	No	No	No
Costa Rica		Si	No	No	No
Estados Unidos		Si	No	No	No
Estados AELC		Si	No	No	No
México		No	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	Si	Si	Excepción 38	No
	Guatemala	Si	Si	No	Si
	Honduras	No	Si	Excepción 61	No
Unión Europea		Si	No	No	No

Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado el suministro de materiales para bacheo y/o parcheo de vías, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Municipio de Palmira, como otras entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

La siguiente información orienta la verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros.

Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira

De acuerdo a la consulta realizada en el portal de contratación SECOP, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda del Municipio de Palmira, ha adelantado los siguientes procesos de selección para el suministro de materiales iguales o similares a los de la presente adquisición:

Tabla 3. Procesos de contratación analizados del Municipio de Palmira para el suministro de materiales para el mantenimiento vial mediante bacheo

Número de proceso	Plataforma	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MP- SIRUYV-S-152-2019	SECOP I	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS URBANAS Y RURALES EN PAVIMENTO FLEXIBLE"	$ 50.000.000	Contratación Mínima Cuantía	MUVEK S.A.S	2 Meses
MP- SIRUYV-S-90-2019	SECOP I	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS URBANAS Y RURALES EN PAVIMENTO FLEXIBLE	$ 50.000.000	Contratación Mínima Cuantía	DESIERTA	2 Meses
MP-SIRUV-S- 024-2018	SECOP I	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE MDC 19 Y ASFALTO LIQUIDO PARA RIEGO DE IMPRIMACION PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE PALMIRA"	$ 419.387.026	Selección Abreviada de Menor Cuantía	DESIERTA	Hasta 15-dic-2018
MP-SIRUV-S-035-2017	SECOP I	SUMINISTRO DE MATERIAL ASFALTICO FRIO PARA REALIZAR EL BACHEO EN LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE PALMIRA	$ 44.000.000	Contratación Mínima Cuantía	ASFAST COL LIMITADA	5 Días
MP-SDRU-PS-64-2016	SECOP I	SUMINISTRO DE MATERIAL ASFALTICO FRIO PARA REALIZAR EL BACHEO EN LA ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE PALMIRA	$ 20.000.000	Contratación Mínima Cuantía	ROKASFALTOS S.A.S.	5 Días
MP-DI-SA-021-2013	SECOP I	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA, EMULSIÓN BASE Y SUB BASE GRANULAR PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN LA CIUDAD DE PALMIRA	$4.212.943.514	Selección Abreviada de Menor Cuantía	AMEZQUITA NARANJO INGENIERIA & CIA S.C.A.	360 Días
MP-SI-S-014-2012	SECOP I	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA, ARENA, PÉTREOS Y BASES PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS	$ 221.822.336	Selección Abreviada de Menor Cuantía	AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A.	120 Días
MP-SI-S-08-2012	SECOP I	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS URBANAS Y RURALES EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA	$ 59.979.600	Selección Abreviada de Menor Cuantía	DESIERTA	60 Días
MP-SI-S-10-2012	SECOP I	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS URBANAS Y RURALES EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA	$ 59.979.600	Selección Abreviada de Menor Cuantía	DESIERTA	60 Días
MP-SI-S-024-2010	SECOP I	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE VIAS URBANAS Y RURALES	$ 99.978.938	Selección Abreviada de Menor Cuantía	DESIERTA	6 Meses

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP)

Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Se consultaron en el SECOP contratos con objetos similares al del presente proceso de selección, es decir que guardan relación con el suministro de materiales para el mantenimiento de vías por medio de bacheo y parcheo, materiales como base granular y/o mezcla asfáltica.

Tabla 4.Procesos de contratación analizados de otras Entidades Estatales para el suministro de base granular y/o mezcla asfáltica

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SA-MC-DT-PUT-004-2019	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 PARA BACHEO EN LA CARRETERA 1003 PASTO - EL PEPINO, SECTOR SAN FRANCISCO ENTRE PR 63+0300 – PR 71+0600, CON MANO DE OBRA DE LAS COOPERATIVAS DE TRABAJO ASOC	$ 799.992.527	Selección Abreviada de Menor Cuantía	JORGE EIVAR TULCAN LOSADA	1,5 meses
FDLK-SASI-1-2020	ALCALDIA LOCAL DE KENNEDY	TRANSPORTE, SUMINISTRO EN SITIO DE EMULSIÓN ASFALTICA TIPO CRL-1, PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL NO PRIORIZADA, EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., A MONTO AGOTABLE.	$ 149.998.956	Subasta Inversa	Conosrcio P&C	6 meses
SASI-003-2020	CALDAS - ALCALDÍA MUNICIPIO DE NORCASIA	SUMINISTRO DE MEZCLAS Y ASFALTOS NATURALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA VÍA LA DORADA – NORCASIA (SECTOR LA DORADA-PUENTE HIERRO), DEPARTAMENTO DE CALDAS.	$ 245.704.536	Subasta Inversa	COLOMBIANA DE ASFALTOS S.A. COLASFALTOS	3 meses
SA-MC-DT-MET-010-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA	$ 252.424.753	Selección abreviada de menor cuantía	CONSORCIO JET-CYCOV	52 días

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
		VIA 40MTA PIPIRAL-VILLAVICENCIO				
9013935	MUNICIPIO DE MEDELLIN	Suministro de mezcla asfáltica en caliente para el mantenimiento de la malla vial	$ 1.499.999.027	Subasta Inversa	PAVIMENTAR S.A.	2 meses
SA-MC-DT-MET-009-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 6508 CRUCE PUERTO RICO – YE DE GRANADA Y 65MTC PASO POR PUERTO SANTANDER	$ 206.987.901	Selección abreviada de menor cuantía	LEODEGAR RAFAEL ROYS MEJIA	40 (Días)
SASI-005-2020	ALCALDIA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	SUMINISTRO DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19 Y EMULSION ASFALTICA CRR-1 Y CRL-1 PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y PRESERVACION DE LA ESTRUCTURA VIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	$ 1.281.994.018	Subasta Inversa	CONSORCIO MEZCLAS VILLAVICENCIO 2020	4 (Meses)
SASI 001 DE 2020	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA	SUMINISTRO POR MONTO AGOTABLE DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO INVIAS, EMULSIÓN ASFÁLTICA, MATERIAL GRANULAR Y COMPLEMENTARIOS, NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ	$ 50.000.000	Subasta Inversa	JULIO OLIVERIO PEREZ FORERO	2 Meses
SA-MC-DT-SUC-001-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA VIA CODIGO 9004 LORICA - SAN ONOFRE, SECTOR COVEÑAS - TOLÚ PR300000 - PR410000, PR460100 - PR490453 Y SECTOR TOLUVIEJO - SAN ONOFRE PR650937 - PR930683 EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.	$ 389.997.881	Selección abreviada de menor cuantía	VICTOR JULIO NASSIFF FIGUEROA	45 (Días)

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SUB-009-2020	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE DUITAMA	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".	$ 1.111.399.716	Subasta Inversa	ASFALTO SAS	61 Días
SA-MC-DT-CUN-011-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 40CNA PASO POR CHIPAQUE (ANTIGUA VIA AL LLANO) SECTOR PR00000 - PR00750	$ 93.600.000	Selección abreviada de menor cuantía	Proconciviles S.A.S.	58 (Días)
SA-MC-DT-CUN-010-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 40CN01 EL PORTAL - EL ANTOJO (ANTIGUA VIA AL LLANO) SECTOR PR00000 - PR110150	$ 144.000.000	Selección abreviada de menor cuantía	Francisco José Sánchez Olaciregui	58 (Días)
SA-MC-DT-BOY-006-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA VIA 6209 BARBOSA – TUNJA. SELECCIÓN ABREVIADA	$ 399.058.979	Selección abreviada de menor cuantía	FORMAS DE INGENIERIA & ARQUITECTURA S.A.S.	45 (Días)
SA-MC-DT-BOY-003-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA VIA 6006 CRUCE RUTA 45 (DOS Y MEDIO) – OTANCHE. SELECCIÓN ABREVIADA	$ 300.000.000	Selección abreviada de menor cuantía	FORMAS DE INGENIERIA & ARQUITECTURA S.A.S.	45 (Días)
SA-MC-DT-BOY-005-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA VIA 6404 BELÉN-SÁCAMA SELECCIÓN ABREVIADA	$ 328.562.694	Selección abreviada de menor cuantía	Consorcio Vicum	45 (Días)
SA-MC-DT-BOY-004-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA VIA 5503 DUITAMA - LA PALMERA, SELECCIÓN ABREVIADA	$ 200.000.000	Selección abreviada de menor cuantía	EMILIANO VARGAS MESA	45 (Días)
SA-MC-DT-BOL-004-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VIA 7804 MOMPOS - GUAMAL SECTOR PR00000 - PR340332	$ 237.930.792	Selección abreviada de menor cuantía	INVERSIONES, PROYECTOS Y OBRAS CIVILES S.A.S.	60 (Días)
SA-MC-DT-BOL-003-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	"SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA	$ 174.944.394	Selección abreviada de menor cuantía	INVERSIONES, PROYECTOS Y	60 (Días)

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
		VÍA 7802 PUERTA DE HIERRO - MAGANGUÉ - YATI, SECTOR PR140500 - PR180000, PR400000 - PR500000			OBRAS CIVILES S.A.S.	
SA-MC-DT-MAG-003-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 4313 EL BANCO - ARJONA - PUEBLO NUEVO SECTOR EL BANCO - SAN JOSÉ PR20000 - PR210000	$ 300.000.000	Selección abreviada de menor cuantía	CONSORCIO MUELLES CAS	60 (Días)
SA-MC-DT-ANT-004-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA VÍA 6003 LA MANSA - PRIMAVERA SECTOR PR160000 - PR440200	$ 150.000.000	Selección abreviada de menor cuantía	R INGENIERIA ARQUITECTURA COLOMBIANA - RIAC SAS	45 (Días)
SU 2020-0350	ALCALDIA MUNICIPAL FUSAGASUGA	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y EMULSION ASFALTICA CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	$ 323.169.522	Subasta Inversa	SOFAN INGENIERIA SAS	6 (Meses)
4151.010.32.1.0513-2020	MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19 PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE SANTIAGO DE CALI	$ 3.166.396.345	Subasta Inversa	ROCALES Y CONCRETOS SAS	6 (Meses)
SA-SIP-DT-OCA-001-2020	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA Y DE AFIRMADO – VIA 70NS01 DEL PR320630 AL PR330000, DIRECCIÓN TERRITORIAL OCAÑA	$ 389.286.966	Subasta Inversa	Viascol SAS	4 (Meses)
SASI-002-2020	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOGAMOSO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE MDC-19 MDC-02 NORMA INVIAS PARA PARCHEO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO PARA MEJORES VIAS MEJOR CALIDAD DE VIDA.	$ 94.748.990	Subasta Inversa	EMILIANO VARGAS MESA	4 Meses

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
4151.010.32.0051.2019	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CALI	"SUMINISTRO DE BASE GRANULAR TIPO INVIAS, SUB BASE GRANULAR TIPO INVIAS, ARENA, GRAVA Y CEMENTO PORTLAND, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y ANDENES POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ADOQUINES EN LAS VÍAS DE LA CIUDAD DE CALI A CARGO DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI."	$ 692.117.204	Subasta Inversa	ORGANIAGRO S.A.S.	2 Meses
019-2020	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE JAMUNDÍ	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE MCD-19, EMULSIÓN ASFALTICA CRL, Y BASE GRANULAR TIPO INVIAS, PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS DEL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VÍAS EN LA ZONA RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ"	$ 39.461.835	Contratación Mínima Cuantía	AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A	66 Días
SASIP 006 DE 2020	NARIÑO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE IPIALES	SUMINISTRO POR MONTO AGOTABLE DE MATERIAL GRANULAR TIPO SUB BASE PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VÍAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN EL RESGUARDO INDÍGENA DE SAN JUAN -MUNICIPIO DE IPIALES-2020	$ 150.000.000	Subasta Inversa	POSTES & HERRAJES S.A.S.	9 Días

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP)

Análisis de los Procesos de Contratación identificados

Con la base en los procesos de contratación consultados, se analizan los siguientes aspectos

a) Modalidad de Contratación

Con base en los procesos consultados, se observa que las modalidades de selección usadas para contratar el suministro de materiales requeridos para el bacheo y/o parcheo de vías en pavimento flexible, tales como base granular y/o mezcla asfáltica son:

- Instituto Nacional de Vías: Selección abreviada de menor cuantía
- Otras Entidades consultadas: Subasta inversa
- Municipio de Palmira: Selección abreviada de menor cuantía o contratación por mínima cuantía (según el presupuesto del proceso).

De los diez (10) procesos consultados en la Alcaldía de Palmira, 5 fueron declarados desiertos.

b) Plazo del contrato

El plazo de los procesos de selección consultados varía entre 5 días y 12 meses, con un promedio de tres (3) meses, este plazo depende de la programación que la respectiva Entidad haya establecido para ejecutar las actividades de mantenimiento de vías, así como de la disponibilidad de mano de obra y/o maquinaria.

c) Experiencia exigida al proveedor

A continuación, se relaciona la experiencia requerida en procesos de selección con objetos similares al presente proceso, desarrollados por el Municipio de Palmira o por otras Entidades:

Tabla 5: Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para el suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías

Contrato	Experiencia exigida
MUNICIPIO DE PALMIRA SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS URBANAS Y RURALES EN PAVIMENTO FLEXIBLE	Máximo 2 contratos con entidades públicas o privadas, cuyo objeto sea construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento de vías que dentro de sus actividades tenga mezcla densa en caliente MDC-19 (MDC2 antigua nomenclatura) o en general concreto asfáltico e imprimación para vías, y que la sumatoria de los valores de estos sea igual o superior al presupuesto oficial establecido pare el presente proceso contractual.
SUMINISTRO DE MATERIAL ASFALTICO FRIO PARA REALIZAR EL BACHEO EN LA ZONA	2 Contratos o certificaciones terminados o ejecutados con Entidades Públicas o Privadas, con objeto igual o similar al que se

Contrato	Experiencia exigida
URBANA Y RURAL DEL **MUNICIPIO DE PALMIRA**	pretende contratar al de la presente invitación. La sumatoria del valor de los contratos y/o certificaciones debe ser igual o superior al 100% del presupuesto del presente proceso contractual
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESOS DE SUMINISTRO MEZCLA ASFÁLTICA	Máximo 4 contratos de obra terminados, antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección y que hayan contenido la ejecución de: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA. Para aquellos contratos de obra pública la entidad para efectos de evaluación tomará solamente la sumatoria del valor ejecutado del ítem correspondiente a SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA siempre y cuando en dicho ítem no se incluye en su descripción actividad o labor adicional. Mínimo uno de los contratos aportados deberá tener por objeto SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA.
MUNICIPIO DE MEDELLÍN SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL	Mínimo 2 contratos y hasta 5 contratos cuyo objeto sea el suministro de mezcla asfáltica a la entidad pública o privada (sin incluir la colocación). Solamente se tendrá en cuenta los contratos que hayan ejecutado con la tipología de la norma INVIAS y dentro de las cuales cumpla las mezclas objeto de este contrato Que sumen un volumen mínimo de diez mil (10.000) toneladas o su equivalente en metros cúbicos, de mezcla asfáltica en caliente ejecutado con la norma INVIAS. Para la verificación se aceptará el equivalente en toneladas asumiendo un factor igual a 2,4 ton/m3 para metros cúbicos (m3) compactados, o 1,8 ton/m3 para metros cúbicos (m3) sueltos. Asimismo, la sumatoria del valor de los certificados acreditados deberá ser 1.5 veces el presupuesto oficial expresado en SMMLV.
"SUMINISTRO DE BASE GRANULAR TIPO INVIAS, SUB BASE GRANULAR TIPO INVIAS, ARENA, GRAVA Y CEMENTO PORTLAND, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y ANDENES POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ADOQUINES EN LAS VÍAS DE LA CIUDAD DE CALI A CARGO DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DEL **MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI."**	Máximo 04 contratos ejecutados (juntos o por separado) por el proponente cuyo objeto o alcance haya sido: Suministro de Base granular tipo INVIAS y/o Sub Base granular tipo INVIAS y/o Arena y/o Grava y/o Cemento Portland, que sumen el 100% del presupuesto oficial en SMMLV, la cual se verificará con base en la información de contratos inscritos en el Registro Único de Proponentes y que deben ser acreditados en el código correspondiente al objeto del proceso y que se señalarán a continuación hasta el tercer nivel: 301118, 301116, 111117
SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19 PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE **SANTIAGO DE CALI**	Contratos ejecutados cuyo objeto haya sido: SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19 y cuya sumatoria del valor total ejecutado sea igual o superior a 100% en SMMLV del valor del presupuesto oficial, deben ser acreditados en el código 301216 (Asfaltos)
SUMINISTRO DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19 Y EMULSION ASFALTICA CRR-1 Y CRL-1 PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y PRESERVACION DE LA	2 contratos debidamente registrados en el RUP, cuya sumatoria en SMMLV sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial, cada uno de ellos deberá contener el código 30121600 (Asfaltos), que dentro de sus actividades como mínimo:

Contrato	Experiencia exigida
ESTRUCTURA VIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	- Mezcla asfáltica en cantidad no inferior a 2.100 m3 - Emulsión Asfáltica en cantidad no inferior a 23.483 galones (equivalente a 88.892 m2)
SUMINISTRO POR MONTO AGOTABLE DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO INVIAS, EMULSIÓN ASFÁLTICA, MATERIAL GRANULAR Y COMPLEMENTARIOS, NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL DEL **MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA-BOYACÁ**	3 CONTRATOS celebrados con Entidades Públicas cuyos objetoscontemplen el suministro de asfalto y materiales para la construcción y/o pavimentación y/o mejoramiento de vías y el valor sumado entre ellos sea superior a 500 SMMLV; deben estar liquidados e inscritos en el RUP.
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".**	Haber ejecutado y liquidado con entidades públicas o privadas un contrato cuyo valor sea igual o superior al cien por ciento del presupuesto oficial expresado en SMMLV, clasificado en cualquiera de los siguientes códigos UNSPSC 30111500; 30121600; 30121700 y en sus actividades se encuentren las siguientes: - SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-2 - SUMINISTRO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA - TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA
SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y EMULSION ASFALTICA CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LAS VIAS DEL **MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ**	2 contratos inscritos en el Registro Único de Proponentes RUP, en el código 301216 (ASFALTO), dentro de los cuales se determine haber ejecutado actividades relacionadas con el suministro de mezcla asfáltica y/o emulsión asfáltica. El producto de la sumatoria de los dos (2) contratos deberá ser igual o superior al presupuesto oficial de este proceso expresado en SMMLV.
SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE MCD-19, EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL, Y BASE GRANULAR TIPO INVIAS, PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS DEL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VÍAS EN LA ZONA RURAL Y URBANA DEL **MUNICIPIO DE JAMUNDÍ**"	Máximo 5 certificaciones de contratos donde se pueda evidenciar el suministro de mezcla asfáltica en caliente MDC-19, emulsión asfáltica CRL-1 y base granular tipo INIVIAS, ejecutados satisfactoriamente, expedidas por las Entidades públicas o privadas con las que haya contratado cuya sumatoria sea igual o superior al valor del Presupuesto Oficial de la presenta contratación

Fuente: Electrónico de Contratación Pública (SECOP)

d) Garantías exigidas

Las garantías exigidas por las Entidades en procesos similares al presente proceso de contratación con el fin de cubrir posibles riesgos derivados de la ejecución del contrato son las que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 6: Análisis de garantías exigidas en los procesos de contratación para el suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo	Porcentaje de los contratos que solicitaron la garantía
Seriedad de la oferta	10% del presupuesto oficial	3 meses, contados a partir de la fecha de cierre del proceso o hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato	100%
Cumplimiento general del contrato	Entre el 10% y el 20% del valor del contrato	Entre Plazo del contrato y 4 meses más y Plazo del contrato y 6 meses más	100%
Calidad del servicio y/o del bien suministrado	Entre el 10% y el 30% del valor del contrato	Entre Plazo del contrato y 4 meses más y Plazo del contrato y 1 año más	100%
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre el 5% y el 20% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más	62%
Responsabilidad civil extracontractual	Entre 100 SMMLV y 400 SMMLV	Igual al plazo del contrato	65%

Fuente: Electrónico de Contratación Pública (SECOP

e) Especificaciones o requisitos técnicos relevantes

De los procesos analizados se destaca que las condiciones técnicas se rigen por las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2013), las especificaciones particulares que pudieran resultar para este tipo de proyectos y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes.

f) Criterios de evaluación

En general se observa que, en los procesos de selección abreviada por subasta inversa el criterio de evaluación es el menor precio recibido a través del procedimiento de lances de la subasta, con porcentajes de mejora para cada lance, entre el 1% y el 2%, con un dato atípico de 5% para uno de los procesos.

Aspectos técnicos de la demanda

De conformidad con la justificación de la necesidad del bien que se requiere contratar, las condiciones técnicas se encuentran en las fichas técnicas, las cuales se publican como anexo y forman parte integral de los presentes estudios previos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD MÍNIMA
1	Base granular	M3	402
2	Mezcla densa en Caliente MDC-19	M3	1.125
3	Emulsión Catiónica R1	L	14.465

Los tres componentes son necesarios para realizar el bacheo de las vías del municipio. La proporción de material utilizado en cada reparación variará dependiendo de las dimensiones del bache, no obstante se estima que en promedio por cada m3 de mezcla asfáltica requeridos, se utilizan 0.36 m3 de base granular y 12.86 litros de emulsión.

Teniendo en cuenta que aproximadamente el 25% de la malla vial pavimentada de la zona urbana del Municipio se encuentra en regular y mal estado, con el suministro de 1.125 metros cúbicos de mezcla asfáltica se estima que se podría realizar en promedio un mantenimiento de 9227.36 ML de vía, lo que correspondería aproximadamente al 7.7% de la malla vial con mayor deterioro del Municipio. Se estima que manteniendo la proporción promedio entre los tres materiales requeridos, con 0.122 m3 de mezcla asfáltica aproximadamente se logra la reparación de un metro lineal de vía.

El suministro de los materiales requeridos se realizará atendiendo las necesidades del Municipio de Palmira - Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda considerando el presupuesto disponible para la actividad de bacheo, por ende, los interesados deben dar cumplimiento integral en su oferta a las especificaciones mínimas establecidas en las fichas técnicas del proceso para proveer las cantidades establecidas por la Entidad. No obstante, teniendo presente que al necesidad de bacheo supera la intervención que permite la asignación de recursos económicos a la presente actividad, en caso de obtener una oferta por menor valor al del presupuesto oficial, en virtud de la modalidad de selección, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda se reserva el derecho de aumentar proporcionalmente a la necesidad establecida, las cantidades de los materiales objeto de este proceso, teniendo en cuenta el menor valor del precio unitario ofertado por el proponente, hasta completar el valor del presupuesto oficial atendiendo la necesidad del bien requerido dentro del proceso de selección.

Se recomienda que los proponentes o alguno de sus miembros (en caso de proponente plural) acrediten la propiedad y/o tenencia de una planta asfáltica, ya sea a título propio o mediante alguna modalidad jurídica permitida, (planta de producción de mezcla asfáltica densa en caliente), de forma que se asegure un suministro mínimo diario de Mezcla Asfáltica MDC-19, para cumplir con los programas de mantenimiento de vías propuestos por la Secretaria de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, que permita garantizar el trabajo continuo de las cuadrillas conformadas para la instalación de la mezcla asfáltica cuyo propósito es la recuperación y/o el mantenimiento de la vías urbanas del Municipio de Palmira, sin generar atrasos por falta o ausencia de este material.

La planta de asfalto deberá disponer de:

- Permiso de Emisión Atmosférica, vigente.
- Encontrarse en pleno funcionamiento de tal manera que se garantice que la planta está en posibilidad de producir mezcla asfáltica de forma inmediata para la ejecución del contrato.

- Estar instalada a una distancia no mayor de 60 Km desde su planta de producción hasta la zona urbana del Municipio de Palmira, con el fin de asegurar la temperatura mínima de instalación de la mezcla asfáltica tipo MDC-19.

a) Clasificación UNSPSC

El presente proceso se encuentra se encuentra codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica a continuación:

Tabla 7: Clasificación UNSPSC de suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de vías

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
30121601	Componentes y Suministros para Estructuras, Edificación, Construcción y Obras Civiles	Carreteras y Paisaje	Asfaltos	Asfalto
30111801	Componentes y Suministros para Estructuras, Edificación, Construcción y Obras Civiles	Hormigón, cemento y yeso	Agregados	Agregado natural
95111600	Terrenos, edificios, estructuras y vías	Vías	Vías de tráfico abierto	-
12161804	Material Químico incluyendo Bioquímicos y Materiales de Gas	Aditivos	Coloides	Emulsiones
22101626	Maquinaria y Accesorios para Construcción y Edificación	Maquinaria y equipo pesado de construcción	Equipo de pavimentación	Planta mezcladora de asfalto

b) Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar

Las obligaciones que se indiquen en el Anexo Técnico y en general con las especificaciones de Construcción de Carreteras 2013 de INVIAS 2013, o las que lo modifiquen, las normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de vías y demás aplicables, entre las que se encuentran:

- **Especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS - 2013**

Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura a nivel nacional dentro del territorio colombiano.

Artículo 330 – 13, BASE GRANULAR.
Artículo 450 - 13, Mezclas Asfálticas en Caliente de Gradación Continua (Concreto Asfáltico).
Artículo 411 - 13, Suministro de Emulsión Asfáltica

- **Norma Técnica Colombiana NTC 5117**

Método de ensayo para determinar la viscosidad en asfaltos en temperaturas elevadas usando el viscosímetro rotacional.

Este método describe el procedimiento para la medición de la viscosidad aparente de asfaltos desde 38 °C hasta 260 °C (100 °F a 500 °F) usando un viscosímetro rotacional y una cámara térmica de temperatura controlada para mantener la temperatura de ensayo.

- **Normas de ensayo de materiales 2013 INVIAS - Secciones 700 y 800**

El Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras tiene el propósito de estandarizar los procedimientos de muestreo y ensayo en los laboratorios que realizan pruebas para los proyectos a cargo del Instituto Nacional de Vías sobre la infraestructura carretera nacional.

Las normas contenidas en las Secciones 700 y 800, están relacionadas con los pavimentos asfálticos y con la prospección de pavimentos, siendo las más numerosas del Manual.

- **Normas de ensayo de materiales 2013 INVIAS - Sección 200**

El Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras tiene el propósito de estandarizar los procedimientos de muestreo y ensayo en los laboratorios que realizan pruebas para los proyectos a cargo del Instituto Nacional de Vías sobre la infraestructura carretera nacional.

Las normas contenidas en la sección 200 están relacionadas con los agregados pétreos.

Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda presenta la información proveniente de la oferta del mercado para el suministro de **materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías urbanas del Municipio de Palmira.**

Identificación de proveedores

Se han identificado algunas empresas cuya actividad principal está relacionada con la extracción de materiales para la construcción y/o la comercialización y/o producción de mezcla asfáltica, quienes pueden ser posibles proveedores del presente proceso de selección.

Tabla 8: Identificación de proveedores de suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías urbanas del Municipio de Palmira

N°	NIT	Razón social	Tipo de organización	Registrado en SECOP II	Ciudad
1	800.205.166-7	ROCALES Y CONCRETOS S.A.S	Sociedad por acciones simplificada	Si	Yumbo - Valle del Cauca
2	890.317.402 - 9	AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A.	Sociedad Anónima Abierta	Si	Yumbo - Valle del Cauca
3	900.115.530 - 1	HUMBERTO QUINTERO O Y CIA S.C.A.	Sociedad en Comandita por Acciones	Si	Yumbo - Valle del Cauca
4	890.302.547 - 2	TRITURADOS EL CHOCHO S.A.S.	Sociedad por acciones simplificada	No	Cali - Valle del Cauca
5	805024119 - 1	INGENIERÍA Y MINERIA DE OCCIDENTE - INGEOCC S.A.	Sociedad Anónima Abierta	No	Yumbo - Valle del Cauca
6	830.081.204 - 3	MUVEK S.A.S	Sociedad por acciones simplificada	Si	Cali - Valle del Cauca
7	900.832.712-0	ROKASFALTOS S.A.S.	Sociedad por acciones simplificada	Si	Cali - Valle del Cauca

Fuente: Registro Único Empresarial – Rues

Cadena de suministro

- **Asfalto**

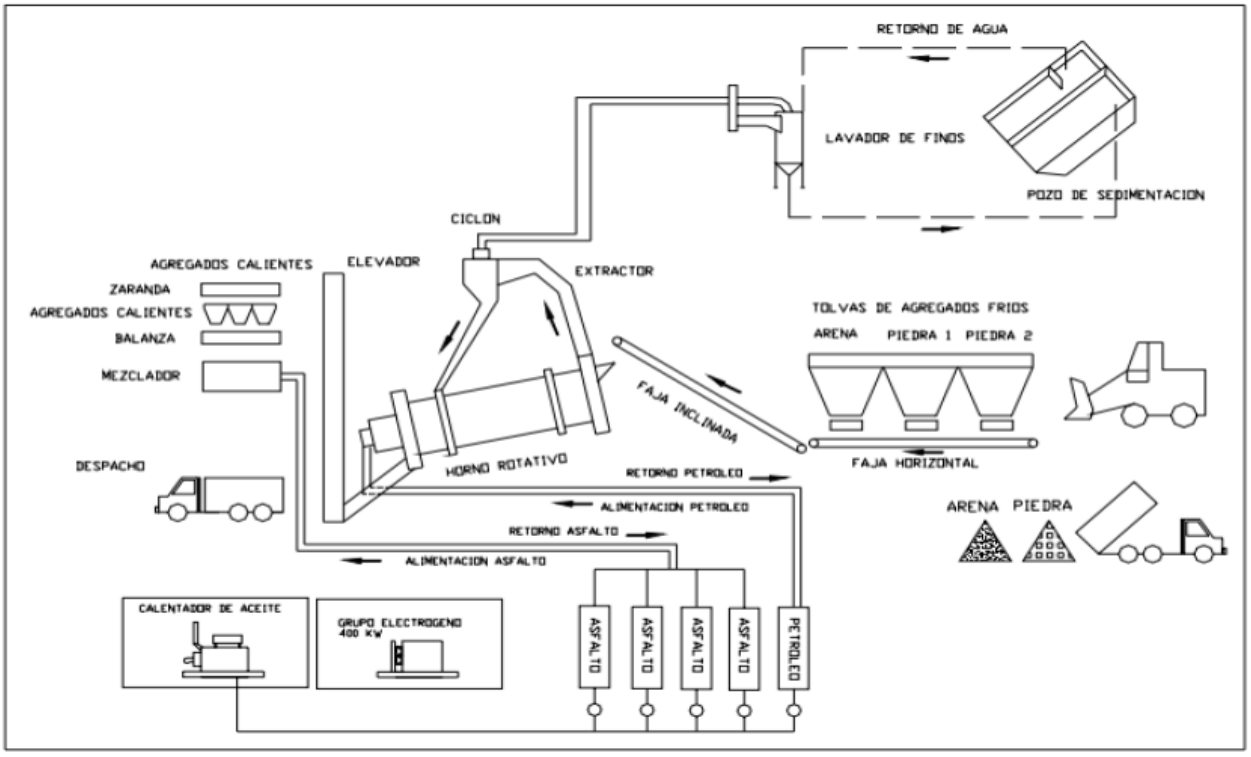
El asfalto proviene de la destilación del petróleo, en el cual el petróleo es calentado a altas temperaturas, lo cual inicia un proceso de evaporación en este dividiendo los líquidos de los sólidos por lo cual el contenedor del petróleo está separado en niveles para separar los diferentes productos que obtendrán de este proceso.

Los gases más livianos ascenderán a la parte superior del contenedor y lo más pesados se quedarán en el fondo, por lo cual se obtienen los siguientes niveles en el contenedor:

- Gas doméstico.
- Naftas y gasolinas.
- Queroseno (gasolina de avión).
- Gasóleos (gasolina común).
- Lubricantes, parafina, ceras y asfalto.
- Fuelóleo y coque (combustible industrial y uso en empresa cementera)

Todos estos productos se obtienen desde el petróleo, subiendo su temperatura se evaporan y mediante condensación y refinamiento se obtiene el producto final[8]

Ilustración 1. Planta productora de asfalto



Fuente: https://cementoyasfalto.wordpress.com/2015/03/31/proceso-de-produccion-de-mezcla-asfaltica/

La comercialización del asfalto en Colombia es realizada por empresas del sector privado que tienen en Ecopetrol su

[8] 12 https://cementoyasfalto.wordpress.com/2015/03/31/proceso-de-produccion-de-mezcla-asfaltica/

único proveedor en el mercado (producto monopolizado por el Estado), existen varias empresas en la región encargadas de distribuir el producto en el mercado colombiano.

- **Agregados**

Los materiales de construcción han contribuido al desarrollo de la infraestructura de ciudades, de vías, de puentes, de puertos, entre otras, y su explotación provienen de canteras o del arrastre de lechos de ríos.

Los ambientes naturales de depositación de los materiales de construcción en canteras y el material de arrastre son muy particulares de cada región, dependen de procesos y ambientes geológicos que fueron creándose en determinados periodos de formación.

En Colombia el material de construcción de cantera es explotado principalmente en las zonas de cordillera como las del altiplano cundiboyacence, los santanderes, los departamentos de Valle del Cauca y Nariño. así como de Antioquia, Huila, Caldas, Quindío, allí se explotan calizas, areniscas, shertz y conglomerados. Por lo general se requiere utilizar perforación y voladura para el arranque del mineral; equipo pesado para la reducción de sobre tamaños y cargue por lo que esta actividad se constituye en una fuente importante de empleo en las regiones y provee la materia prima al sector de la construcción.

Los materiales de arrastre como resultado del proceso de selección natural que sufre el material pétreo al ser transportado por las corrientes de agua, constituyen un insumo fundamental en la industria cementara por sus buenas características físicas y químicas.

Los materiales de construcción son utilizados en grandes cantidades por lo que deben provenir de yacimientos minerales abundantes y baratos. Entre los más comunes están la arena, la arcilla y la piedra. Su explotación por lo general es a cielo abierto y su proceso requiere de la utilización de equipo pesado, tanto para la explotación como para el cargue y transporte, por lo que genera un importante número de empleos directos e indirectos.

La construcción de la infraestructura vial en Colombia requiere de un potencial de agregados de materiales de bases y sub bases para la conformación de las vías. Este potencial debe estar acorde con las especificaciones técnicas y normas establecidas por el INVIAS, que permite mantener la calidad y durabilidad de las carreteras[9]

El proceso de transformación de los materiales extraídos comprende una serie de procedimientos que se pueden realizar sobre el material extraído entre los que se encuentran:

- Lavado
- Trituración
- Molienda
- Homogenización

[9] https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/169095/EXPLOTACION+DE+MATERIALES.pdf/fc129902-1523-4764-9a05-755e3bb7896e

- Clasificación
- Operaciones auxiliare: (transporte interno, almacenamiento, disposición de material estéril)
- Comercialización

Análisis de precios

Para determinar el valor del proceso, se solicitaron cotizaciones a diferentes empresas dedicadas a la comercialización de los productos objeto del presente proceso de selección, obteniendo respuesta de dos de ellas, adicionalmente se consultaron los precios de referencia de la Gobernación del Valle y de un proceso con objeto similar al del presente estudio del sector adelantado por otra Entidad. Posteriormente, se estima la cantidad material requerido parar realizar el mantenimiento de las vías que se pretende intervenir, obteniendo lo siguiente:

Tabla 9. Análisis de cotizaciones recibidas y precios de referencia

ÍTEM	DENOMINACIÓN COMÚN DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MÍNIMA	EMPRESA 1 (con IVA)	EMPRESA 2 (con IVA)	PRECIO GOBERNACIÓN (con IVA)	PROCESO ALCALDÍA DE JAMUNDÍ	PROMEDIO (con IVA)
1	Base granular	M3	402	$ 55.692	$ 66.640	$ 87.596	$ 48.952	$ 64.720
2	Mezcla asfáltica MDC-19	M3	1.125	$ 478.975	$ 499.800	$ 654.583	$ 460.528	$ 523.471
3	Emulsión Catiónica R1	L	14.465	$ 3.094	$ 2.975	$ 3.998	$ 2.866	$ 3.233

Tabla 10. Presupuesto Estimado

ÍTEM	DENOMINACIÓN COMÚN DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	Valor unitario promedio (Incluye IVA)	Cantidad requerida	Valor parcial
1	Base granular	M3	$ 64.720	402	$26.017.440
2	Mezcla asfáltica MDC-19	M3	$ 523.471	1.125	$588.904.875
3	Emulsión Catiónica R1	L	$ 3.233	14.465	$46.765.345
Presupuesto estimado					$661.687.660

Con base en lo anterior, se estima que el valor del presupuesto es de SEISCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS MDA/CTE ($661.687.660)

Análisis financiero

Para analizar el comportamiento financiero del sector de suministro base granulada, asfalto y mezcla asfáltica, se

recopiló una muestra de 58 empresas en el Valle del Cauca con base en la información de la Superintendencia de Sociedades. Para el efecto se filtró a las empresas que reportan esta como actividad principal dentro de los códigos CIIU B0811, F4210 y F4290. La siguiente tabla resume el comportamiento de las empresas que suministran estos productos como se manifestó en el estudio.

De los proveedores del sector, se hizo un análisis financiero y estadístico para identificar los límites que constituirían los requisitos habilitantes. Dichos límites, tienen en cuenta las necesidades y requerimientos financieros del proceso de contratación actual y la capacidad financiera de los proveedores del sector para cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

Para cada empresa, se calcularon los indicadores financieros, se dio tratamiento a los datos atípicos, identificándolos a través del método de puntuación Z y normalizándolos a través de la winsorización, corrigiendo los problemas de distanciamientos extremos de algunos datos al promedio, lo que permitió calcular los estadísticos claves para establecer los límites de los métodos de desviación estándar y del intervalo de confianza. De esta forma, usando la media, el tamaño de muestra, la desviación estándar, un nivel de confianza del 95% y el valor del estadístico t-student asociado, cuando fue necesario, se establecieron los indicadores de capacidad financiera y organizacional para el presente proceso. Para el índice de liquidez, la razón de cobertura de intereses, la rentabilidad del patrimonio y la rentabilidad del activo se utiliza el límite inferior y para el nivel de endeudamiento el límite superior

Tabla 11. Indicadores financieros de empresas que proveen el suministro de materiales para el mantenimiento por medio de bacheo y parcheo de las vías

Estadísticas descriptivas	Índice de liquidez	Índice de endeudamiento	Razón de cobertura de intereses	Rentabilidad del patrimonio	Rentabilidad del activo
Tamaño de la muestra	58,00	58,00	44,00	58,00	58,00
Mínimo	0,00	0,29	-12,58	-0,34	-0,27
Máximo	8,61	1,86	15,11	0,42	0,15
Mediana	2,28	0,50	3,88	0,10	0,05
Promedio	3,14	0,54	4,53	0,11	0,05
Desviación estándar	2,05	0,19	2,64	0,07	0,03
Límite inferior	1,09	0,35	1,89	0,04	0,01
Límite superior	5,19	0,72	7,17	0,18	0,08

Tabla 12. Resumen de los indicadores financieros requeridos

REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS	EXIGENCIA
Índice de Liquidez (activo corriente / pasivo corriente)	Mayor o igual a 1.1
Índice de Endeudamiento (pasivo total / activo total)	Menor o igual a 0.72
Razón de cobertura de intereses (utilidad operacional / gastos de intereses)	Mayor o igual a 1.89

Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual al 0.04
Rentabilidad del activo	Mayor o igual al 0.01

Aspectos técnicos de la oferta

La Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda del municipio de Palmira requiere un proveedor que se encargue de la producción de Base granular, Mezcla densa en Caliente MDC-19 y Emulsión Catiónica R1, materiales que deben cumplir con las características indicadas en las respectivas fichas técnicas del presente proceso, se requiere que el proveedor disponga de una planta productora de los materiales mencionados ubicada a máximo 60 Km de distancia del centro urbano de Palmira, para facilitar la entrega de los materiales en las volquetas de la administración municipal, debidamente cargadas y de acuerdo al cronograma y/o necesidades de la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda.

Adicionalmente, para garantizar que los proveedores que suministren minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios acrediten la procedencia licita de dichos materiales, deben disponer de:

a) Certificado de Registro Minero y/o contrato vigente de operación del Título Minero, debidamente registrado en la Agencia Nacional de Minería, el cual debe tener fecha de expedición no mayor a 90 días al cierre del proceso.
b) Licencia Ambiental vigente.
c) Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM vigente, decreto 276 del 17 de febrero de 2015.

Conclusiones

La Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda requiere adelantar un proceso de contratación para el suministro de base granular, mezcla densa en caliente MDC-19 y emulsión asfáltica catiónica R1, el cual, de acuerdo al estudio del sector realizado se puede adelantar mediante selección abreviada de menor cuantía o subasta inversa.

Del análisis técnico se observa que, para garantizar la calidad de los materiales suministrados durante el traslado de los mismos, el proveedor debe disponer una planta de producción a máximo 60 Km de distancia del centro urbano del municipio de Palmira.

Frente a los eventuales riesgos que se puedan derivar del proceso de contratación, estriban en el cumplimiento de la entrega del objeto del proceso contractual y la calidad de los materiales, estos deberán ser mitigados con las garantías a solicitar, entre ellas: garantía de cumplimiento del contrato y calidad del servicio y/o del bien suministrado.

La calidad del servicio y/o correcto funcionamiento de los bienes es un riesgo que también se mitiga con el requisito mínimo de experiencia exigido, que de la revisión de procesos anteriores se observó que se solicitaban entre 2 y máximo 5 contratos que sumados fueran iguales o superiores al presupuesto oficial del proceso, con los que se

garantiza la pluralidad de oferentes observando que los procesos anteriores han recibido un número plural de proponentes.

Para la selección del proponente, el estudio de mercado mostró que el criterio era el menor precio, en particular para el proceso de selección de subasta inversa y que el porcentaje de mejora entre lances se podría encontrar entre el 1% y el 2%.

En constancia de lo anterior se firma en Palmira, a los siete (7) días de mes de julio del año 2021.
Cordialmente,

ANDRÉS FERNANDO OSORIO
Secretario (E) de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda

ROL JURÍDICO
VICTORIA NARANJO DUQUE
Contratista

ROL FINANCIERO
JULIÁN ALONSO FLÓREZ GÓMEZ
Contratista

ROL TÉCNICO
ANGÉLICA MARÍA PANESSO
Profesional Universitario