Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda – Municipio de Palmira - **Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación para realizar la construcción y mantenimiento de la vía que conecta a los corregimientos de Amaime y Boyacá del municipio de Palmira - Valle del Cauca en el marco del programa de Colombia rural, según el convenio interadministrativo No. 2278. suscrito con el INVIAS.**

Tabla de contenido

Introducción **2**

Definiciones **2**

Aspectos generales de mercado **2**
- Aspectos económicos 2
- Aspectos técnicos 15
- Aspectos regulatorios 17
  - Obtención de Licencias y/o Permisos 18
- Acuerdos comerciales 18

Análisis de la Demanda **19**
- Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 20
- Análisis de los Procesos de Contratación identificados 21
  - Modalidad de Contratación 21
  - Plazo del contrato 21
  - Experiencia exigida al proveedor 21
  - Garantías exigidas 22
  - Especificaciones o requisitos técnicos relevantes 28
  - Criterios de evaluación 36
- Aspectos técnicos de la demanda 36
  - Clasificación UNSPSC 36

Análisis de la Oferta **37**
- Identificación de proveedores 37
- *Cadena de suministro* *39*
- Análisis de precios 42
- Aspectos técnicos de la oferta 46

Conclusiones **47**

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 de la **construcción y mantenimiento de la vía que conecta a los corregimientos de Amaime y Boyacá del municipio de Palmira - Valle del Cauca en el marco del programa de Colombia rural, según el convenio interadministrativo No. 2278. suscrito con el INVIAS** buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

Definiciones

Las definiciones que aplican al presente proceso de selección, están contenidas en el ANEXO 3- GLOSARIO. Que hace parte de los documentos tipo de licitación de obra pública de infraestructura de transporte.

Aspectos generales de mercado

Aspectos económicos

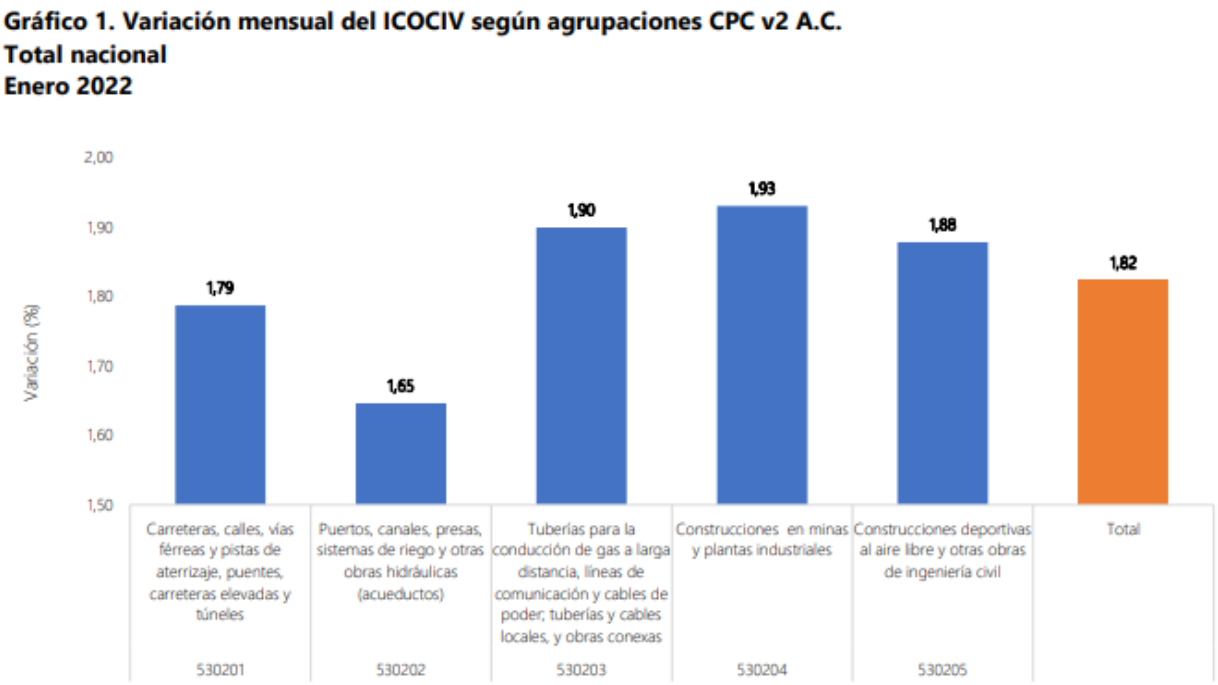
En Colombia, el sector de la construcción ha sido una actividad económica de gran importancia en el valor agregado nacional. Esto puede evidenciarse tanto en los empleos que genera, como en su componente dinamizador, ya que cuenta con un encadenamiento productivo robusto al interactuar con más de 60 sectores y subsectores de la economía que dependen de él. Por esto, conocer la coyuntura del sector constructor es vital para crear un esquema aproximado que explique la coyuntura del país en materia económica.

El ICOCIV (Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles) es un indicador que permite conocer la variación promedio de los precios de una canasta que representa los costos de la construcción de un conjunto representativo de las obras civiles desarrolladas en el país, con información histórica a partir de enero del 2021; por su parte, el IPOC[1] (Indicador de Producción de Obras Civiles) determina la evolución trimestral de la producción de obras civiles

[1] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-produccion-de-obras-civiles-ipoc

según grupos de obra y el avance de la misma.

Gráfico 1. Variación mensual y contribución del ICOCIV según tipos de construcción - Enero 2022



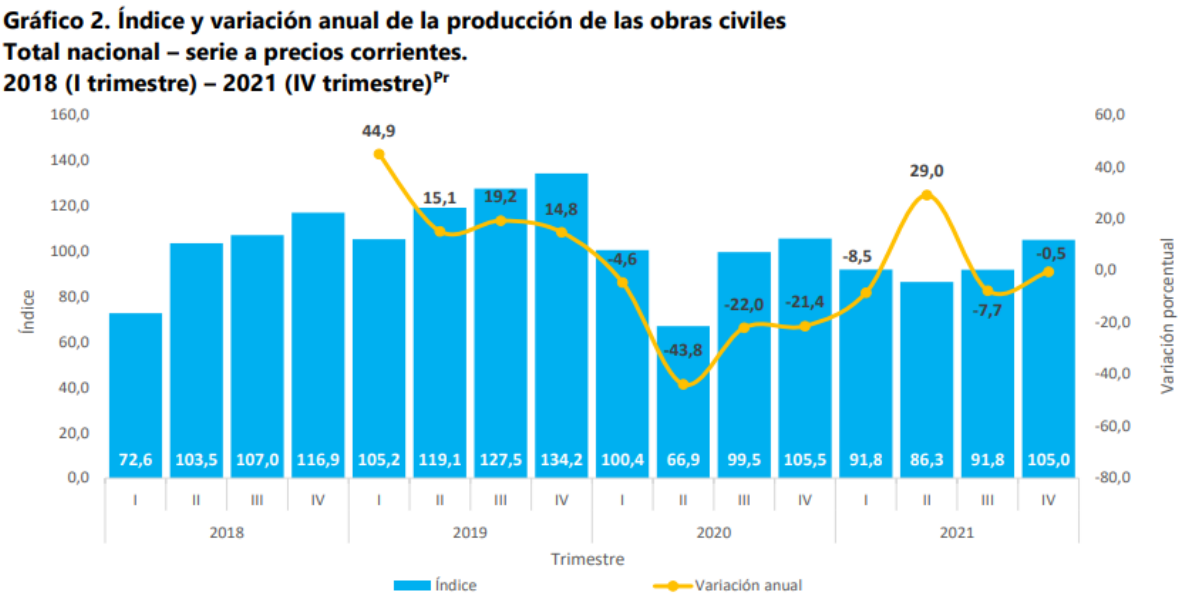
Fuente: DANE, ICOCIV.

En enero de 2022, la variación anual del ICOCIV fue 6,54%, en comparación con enero de 2021. Cuatro de las cinco agrupaciones de subclases CPC relacionadas con la construcción, se ubicaron por encima del promedio nacional (6,54%): Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (8,77%), Construcciones en minas y plantas industriales (7,11%), Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (6,82%) y Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (6,67%). Por otra parte, el grupo de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (5,94%) fue el único que se ubicó por debajo del promedio nacional

En enero de 2022, la variación mensual del ICOCIV fue 1,82%, en comparación con diciembre de 2021. Tres de las cinco agrupaciones CPC relacionadas con la construcción se ubicaron por encima del promedio nacional (1,82%): Construcciones en minas y plantas industriales (1,93%), Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (1,90%) y Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (1,88%). Por otra parte, la agrupación de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (1,79%), y Puertos, canales, presas, sistemas de riego y

otras obras hidráulicas (acueductos) (1,65%), se ubicaron por debajo del promedio nacional.[2]

Gráfico 2. Variación anual del IPOC (Indicador de Producción de Obras Civiles) 2018-2021 IV Trimestre[pr]



Fuente: DANE, IPOC.
Pr: cifras preliminares

En el cuarto trimestre de 2021 (octubre-diciembre), el indicador de producción de obras civiles registró un decrecimiento de 0,5%, con relación al cuarto trimestre del año 2020. La disminución está explicada por el comportamiento negativo de tres de los cinco grupos de obra: el grupo de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles presentó una reducción de 12,5% en su producción y restó 7,9 puntos porcentuales a la variación anual; tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales y obras conexas presentó una disminución de 33,6% con respecto al mismo trimestre del año anterior, restando 6,7 puntos porcentuales a la variación anual; construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil registró una reducción en su producción de 7,4% y restó 0,5 puntos porcentuales a la variación anual.

A continuación, se presentan los principales indicadores económicos que intervienen en la economía colombiana y por consiguiente en el sector económico en el que se inscribe el proceso de contratación.

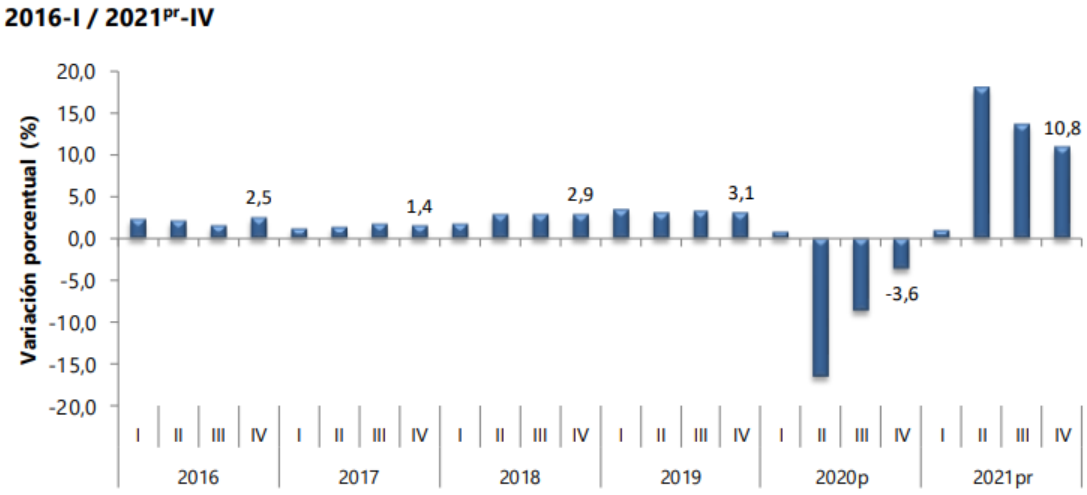
- **Producto Interno Bruto**

[2] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion

En el cuarto trimestre de 2021[pr], el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,8% respecto al mismo periodo de 2020[p]. 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 crece 21,2% (contribuye 4,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 11,7% (contribuye 1,5 puntos porcentuales a la variación anual).Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).[3]

Gráfico 3. Producto Interno Bruto (PIB) – Tasas de crecimiento en volumen. 2016-I-2021[pr]-IV



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]preliminar
[p]provisional

El Producto Interno Bruto crece 10,6% en el año 2021[pr] respecto al año 2020[p]. 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 crece 21,2% (contribuye 3,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 16,4% (contribuye 2 puntos porcentuales a la variación anual).

[3] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,9% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Tabla 1. Valor Agregado por actividad económica – Tasas de crecimiento en volúmen - Cuarto trimestre 2021[pr]

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Año total 2021[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[pr] / 2020[p]	2021[pr]- IV / 2020[p]-IV	2021[pr] - IV / 2021[pr] - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,4	1,4	0,9
Explotación de minas y canteras	0,4	8,2	2,8
Industrias manufactureras	16,4	11,7	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	5,1	5,7	1,1
Construcción	5,7	6,2	4,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	21,2	21,2	4,6
Información y comunicaciones	11,2	18,1	4,7
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,5	1,7
Actividades inmobiliarias	2,6	2,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	10,1	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,9	6,5	1,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	33,0	31,6	4,0
Valor agregado bruto	**10,3**	**10,5**	**4,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,5	13,8	3,4
Producto Interno Bruto	**10,6**	**10,8**	**4,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[p]provisional
[pr]preliminar

- **PIB para el sector de construcción.**

Para el año 2021[pr], el valor agregado de la construcción crece 5,7%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020[p] . Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 11,6%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 4,6%.

- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 6,6%.

En el cuarto trimestre de 2021[pr,] el valor agregado de la construcción crece 6,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020[pr]. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 13,3%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 6,0%
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 7,5%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada de efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 4,3%, explicado por:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 4,8%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 3,4%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 4,2%.

Tabla 2. PIB Construcción – Tasas de crecimiento en volúmen - Año total 2021[pr]

Tabla 6. Construcción
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Año total 2021[pr]

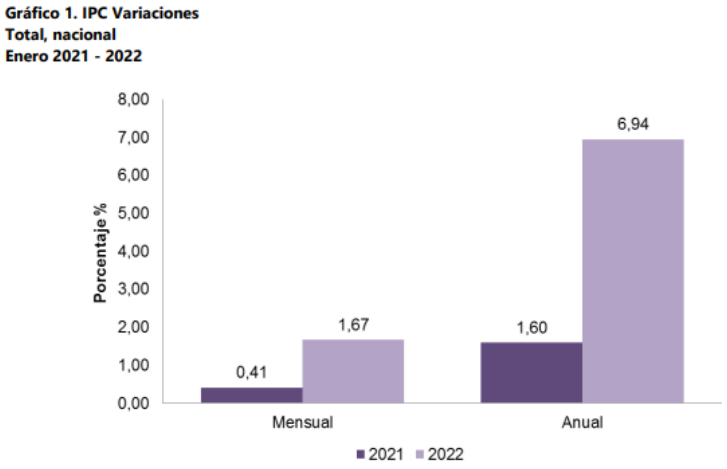
Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[pr] / 2020[p]	2021[pr]- IV / 2020[p]-IV	2021[pr] - IV / 2021[pr] - III
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	11,6	13,3	4,8
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-4,6	-6,0	3,4
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	6,6	7,5	4,2
Construcción	**5,7**	**6,2**	**4,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[p]provisional
[pr]preliminar

- **Índice de Precios**

Los índices de precios son indicadores útiles que permiten tener un mejor análisis económico y financiero, a la hora de tomar decisiones tanto del gobierno como de entes privados, al tiempo que nos permite, analizar situaciones de carácter económico, permitiendo de esta forma que el uso de la información permita la circunscripción en diferentes ámbitos de uso nacional. Principalmente, el índice se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros, en la solución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de las cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

Gráfico 4. IPC Variaciones - Total nacional
Enero 2021 - 2022



Fuente: DANE, IPC.

En el mes de diciembre de 2021, el IPC registró una variación anual de 5,62% en comparación con diciembre de 2020. Adicionalmente, se evidencia que en enero de 2022, el IPC registró una variación anual de 6,94% en comparación con enero de 2021. En el último año, las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (19,94%), Restaurantes y hoteles (10,73%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (7,12%), se ubicaron por encima del promedio nacional (6,94%). Entre tanto, las divisiones de Transporte (6,90%), Bebidas alcohólicas y tabaco (5,15%), Bienes y servicios diversos (5,14%), Salud (4,68%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,02%), Educación (2,76%), Recreación y cultura (2,46%), Prendas de vestir y calzado (1,75%) y, por último, Información y comunicación (-11,84%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

En cuanto al IPC mensual, en el mes de enero de 2022, éste registró una variación de 1,67% mensual en comparación con diciembre de 2021, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,67%):

Prendas de vestir y calzado (4,03%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,79%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,93%), Restaurantes y hoteles (2,40%) y Transporte (1,85%).[4]

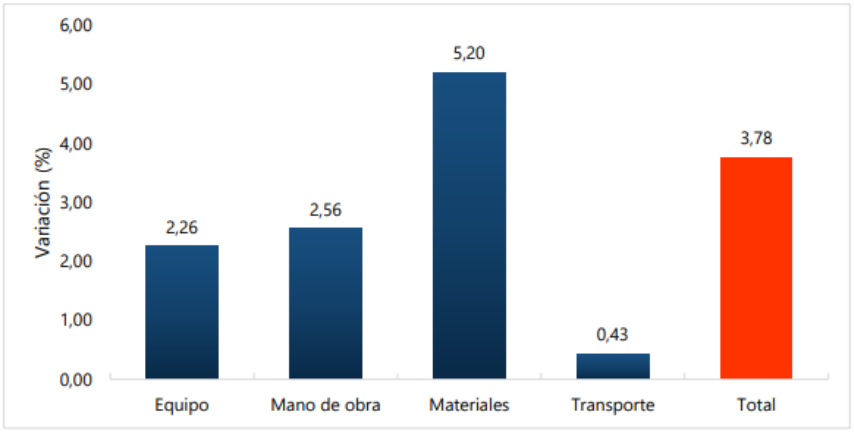
- **Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP)**

El ICCP (Índice de Costos de la Construcción Pesada) registró una variación anual de 3,78% en diciembre de 2021 en comparación con el mismo mes del año anterior. Este resultado es inferior en 1,23 puntos porcentuales frente al presentado en el mismo periodo del año anterior (5,01%).

El ICCP, registró una variación mensual de 0,34% en diciembre de 2021 en comparación con noviembre del mismo año. Este resultado es inferior en 0,08 puntos porcentuales frente al presentado en el mismo periodo del año anterior (0,42%).

Gráfico 5. Variación mensual del ICCP – Por grupos de costos. Diciembre 2021

Gráfico 1. Variación anual del ICCP por grupos de costo
Total nacional
Diciembre 2021



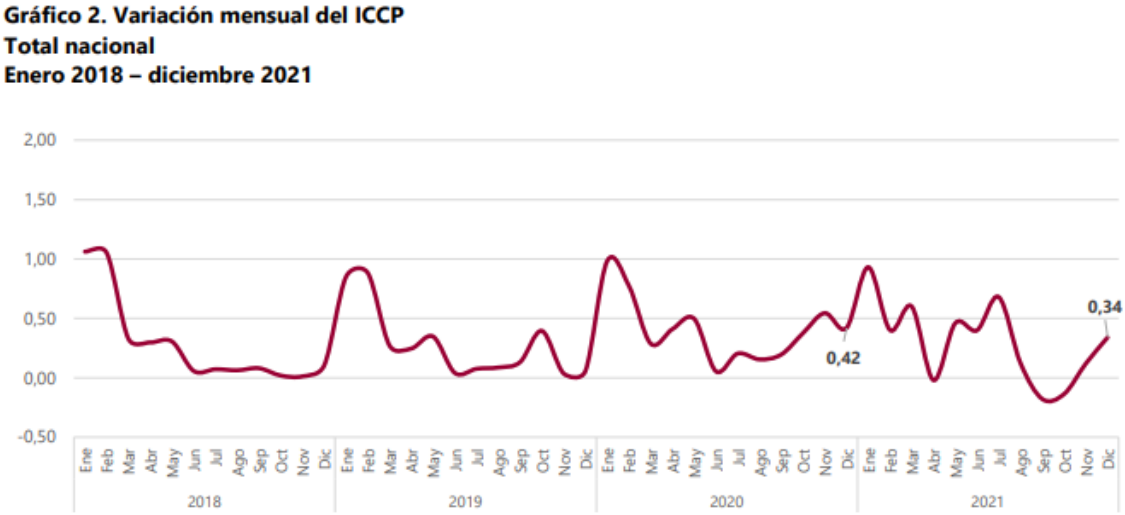
Fuente: DANE - ICCP
NOTA: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los insumos que se destacaron por su contribución positiva al índice fueron: concreto común (1,84%), asfalto (1,31%) y acero (5,76%), que en conjunto aportaron 0,30 puntos porcentuales al resultado del índice de Costos de la

[4] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

Construcción Pesada. En contraste, las contribuciones negativas que más restaron al resultado total correspondieron a acero corrugado (-1,00%), consumibles (-0,44%) y concreto simple (-0,15%), que restaron en conjunto 0,05 puntos porcentuales al ICCP (0,34%)[5].

Gráfico 6. Variación mensual del ICCP – Total Nacional. Enero 2018 – Diciembre 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.

En diciembre de 2021, los grupos de pavimentaciones con asfalto (0,83%), concreto para estructura de puentes (0,79%) y concretos, morteros y obras varias (0,38%) presentaron variaciones superiores a la media (0,34%). En contraste, los grupos de aceros y elementos metálicos (0,21%), obras de explanación (0,06%), subbases y bases (0,02%) y transporte de materiales (0,00%) registraron variaciones por debajo de la media.

Por otra parte, los grupos de obra con mayores contribuciones a la variación fueron: concretos, morteros y obras varias (0,14 p.p.) y pavimentaciones con asfalto (0,14 p.p.) que en conjunto aportaron 0,28 puntos porcentuales a la variación total del índice.

[5] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-pesada-iccp

Tabla 3. ICCP. Variación y contribución mensual según grupos de obra – Total Nacional. Diciembre (2020 – 2021)

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

Grupos de obra	Peso %	Variación (%)		Diferencia de puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2020	2021		2020	2021
Aceros y elementos metálicos	6,43	2,03	0,21	-1,82	0,50	0,01
Concreto para estructura de puentes	4,98	-0,19	0,79	0,98	-0,05	0,04
Concretos, morteros y obras varias	35,83	-0,24	0,38	0,62	-0,05	0,14
Obras de explanación	17,99	0,06	0,06	0,00	0,00	0,01
Pavimentaciones con asfalto	16,35	0,10	0,83	0,72	0,01	0,14
Subbases y bases	15,04	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00
Transporte de materiales	3,38	0,25	0,00	-0,25	0,00	0,00
Total	**100,00**	**0,42**	**0,34**	**-0,08**	**0,42**	**0,34**

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.

Por construcción pesada se entiende la actividad desarrollada con maquinaria y equipo especializado, de tamaño relativamente grande. Las actividades de construcción suponen la utilización de insumos específicos del sector, cuya evolución de precios afecta la estimación de costos de una obra civil. Conocer este indicador da una idea de cómo se comportan los precios de los principales insumos requeridos para la construcción, lo que a su vez nutre las estimaciones presupuestales.

Empleo

Para el mes de enero de 2022, la tasa de desempleo del total nacional fue de 14,6%, lo que significó una reducción de 2,9 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2021 (17,5%). La tasa global de participación se ubicó en 62,6%, lo que representó un incremento de 1,8 punto porcentual respecto a enero de 2021 (60,7%). Finalmente, la tasa de ocupación fue de 53,4%, presentando un crecimiento de 3,3 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2021 (50,1%).

En enero de 2022, el número de personas ocupadas en el total nacional fue de 20.696 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Comercio y reparación de vehículos, Actividades profesionales, científicas, técnicas y de servicios administrativos e Industrias manufactureras con 1,8, 1,4 y 1,2 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 4. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad - Total nacional - Enero (2022/2021)[6]

Tabla 6. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad^
Total nacional
Enero (2022/2021)

Rama de actividad	Total Nacional				
	Enero 2022	Enero 2021	Distribución %	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	20.696	19.112	100	1.584	
Comercio y reparación de vehículos	3.904	3.555	18,9	348	**1,8**
Actividades profesionales, científicas, técnicas y de servicios administrativos	1.706	1.443	8,2	262	**1,4**
Industrias manufactureras	2.069	1.837	10,0	232	**1,2**
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	639	432	3,1	207	**1,1**
Transporte y almacenamiento	1.471	1.280	7,1	191	**1,0**
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.644	1.505	7,9	139	**0,7**
Alojamiento y servicios de comida	1.255	1.127	6,1	129	**0,7**
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.457	2.339	11,9	118	**0,6**
Construcción	1.551	1.447	7,5	104	**0,5**
Actividades financieras y de seguros	449	386	2,2	62	**0,3**
Actividades inmobiliarias	184	135	0,9	48	**0,3**
Información y comunicaciones	386	373	1,9	13	**0,1**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2.963	3.214	14,3	-250	**-1,3**

Fuente: DANE, GEIH.
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^ incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
^Por aproximación de decimales, la suma de las proporciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
p.p: Puntos porcentuales.
Nota: La distribución porcentual de la población ocupada puede diferir del 100% por la no inclusión de la categoría "No informa".
Nota: Poblaciones en miles.
Nota: Los datos de rama de actividad económica están calculado con base en CIIU Rev. 4 A.C

Refiriéndonos específicamente al sector de la Construcción, éste registró un crecimiento de 103.2817 personas, lo que representa un incremento de 7,18% con respecto a las ocupadas en enero de 2021.

Otros aspectos generales del mercado.

Gremios y asociaciones que participan en el sector

[6] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo

Algunos de los gremios y asociaciones que participan del sector de la construcción e influyen desde diferentes frentes en la dinámica del mercado son las siguientes:

- Cámara Colombiana de la Construcción, Camacol. Cámara Colombiana de la Infraestructura. Sociedad Colombiana de Ingenieros.
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, Andi.
- Sociedad Colombiana de Arquitectos.
- Instituto Nacional de Vías.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. > Instituto de Desarrollo Urbano.
- Departamento Nacional De Planeación.
- Asociación de productores y pavimentadores asfálticos de Colombia, ASOPAC. Ecopetrol.

Salario Mínimo

Teniendo en cuenta que en Colombia el SMMLV es base para el pago de salarios y honorarios así como los pagos al sistema de seguridad social, es necesario revisar la evolución del mismo, es una decisión crucial para las finanzas de todos los colombianos, pues este incremento además de influir en el reajuste financiero de la economía de los hogares, tiene mucho que ver en el incremento de los precios de los productos y servicios, por tal razón la Entidad da una mirada al incremento de este indicador, para tener una idea más de los costos de personal que afectarán el presupuesto total del proceso.

En la siguiente tabla se observa la evolución del salario mínimo en los últimos años:

Salario Mínimo Legal en Colombia – Histórico
Información disponible desde 1 de enero de 2009

Año	Salario mínimo mensual	Variación porcentual anual %	Decretos del Gobierno Nacional
2009	$ 496.900	7,70%	4868 de diciembre 30 de 2008
2010	$ 515.000	3,60%	5053 de diciembre 30 de 2009
2011	$ 535.600	4,00%	033 de enero 11 de 2011
2012	$ 566.700	5,80%	4919 de diciembre 26 de 2011
2013	$ 589.500	4,02%	2738 de diciembre 28 de 2012
2014	$ 616.000	4,50%	3068 de diciembre 30 de 2013
2015	$ 644.350	4,60%	2731 de diciembre 30 de 2014
2016	$ 689.455	7,00%	2552 de diciembre 30 de 2015
2017	$ 737.717	7,00%	2209 de diciembre 30 de 2016
2018	$ 781.242	5,90%	2269 de diciembre 30 de 2017
2019	$ 828.116	6,00%	2451 de diciembre 27 de 2018
2020	$ 877.803	6,00%	2360 de diciembre 26 de 2019
2021	$ 908.526	3,50%	1785 de diciembre 29 de 2020
2022	$ 1.000.000	10,07%	1724 de diciembre 15 de 2021
Fuente: Ministerio del Trabajo y decretos del Gobierno Nacional			

Según el Decreto 1724 del 15 de diciembre de 2021, el salario mínimo legal vigente en Colombia para el año 2022 se sitúa en un $1.000.000 mensuales, lo cual representa un incremento del 10,07% en comparación con 2021, en consecuencia, se esperaría un posible incremento en los costos de mano de obra del sector de la construcción. No obstante, es importante resaltar que, de acuerdo con los datos emitidos por el DANE sobre las cifras de informalidad del mes de octubre, establece que el 59% de los trabajadores del sector prestan sus servicios de manera informal y el salario promedio de este sector es de $1.300.000 mensuales aproximadamente.

Aspectos técnicos

En la ingeniería civil, el pavimento es una estructura formada por distintas capas de materiales que permiten soportar las cargas vehiculares y/o de otros tipos. Además de resistir el tráfico también cumple otras funciones como la de proveer una superficie de rodadura uniforme, impermeable, antideslizante y resistente a los agentes del medio ambiente.

El diseño de pavimentos consiste en la determinación de los espesores de cada capa que constituye la sección estructural del pavimento, la cual permitirá soportar las cargas durante un periodo de tiempo determinado. Existen diferentes métodos de diseño de pavimentos, los cuáles toman en cuenta principalmente los siguientes factores: tránsito o condiciones de carga, características del suelo de cimentación, características de los materiales que constituyen las capas del pavimento, agentes ambientales y periodo de diseño.

Un diseño de pavimentos permite optimizar los volúmenes de materiales de construcción a utilizar, mejorar la vida útil esperada y/o incrementar la resistencia de la sección estructural del pavimento o de alguna de sus capas. Es decir, con un adecuado diseño de pavimentos se proyectan vías terrestres técnica y económicamente factibles.

Con el diseño de pavimentos también se pueden comparar diferentes alternativas de materiales y de espesores de capa. Cada método de diseño tiene algún parámetro que permite identificar la calidad o la resistencia del pavimento, ya sea mediante un coeficiente o una equivalencia que representa el paquete estructural.

Los métodos de diseño de pavimentos también pueden utilizarse con otras finalidades, como la de determinar la vida remanente. Esto se logra mediante un cálculo inverso de la sección estructural del pavimento, conociendo los espesores y las características de los materiales tanto del pavimento como de las terracerías. La vida remanente del pavimento es muy importante, ya que permite tomar medidas para la conservación de las vías terrestres.

Para las vías primarias, secundarias y terciarias, el mantenimiento de los pavimentos impacta fuertemente en términos económicos. No es lo mismo hacer la conservación de carreteras de forma preventiva (ya sea con mantenimiento menor o actuaciones rutinarias) que de forma correctiva (con mantenimiento mayor, actuaciones periódicas o reconstrucción) ya que los costos correctivos son mucho mayores respecto a los preventivos.[7]

[7] DISEÑO DE PAVIMENTOS, tomado de https://www.proccsa.com.mx/diseno-de-pavimentos.html

De acuerdo al Manual de Diseño de Pavimentos de Concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito expedido, en el marco del Convenio interinstitucional, por el Instituto Nacional de Vías, Ministerio de Transporte e Instituto Colombiano de Productores de Cemento, dentro de los aspectos técnicos, las ventajas e inconvenientes de los pavimentos de concreto, se pueden resumir en que la característica que identifica los pavimentos de concreto y de la cual derivan buena parte de sus propiedades y ventajas es su alta rigidez, por la cual le transmiten al suelo, las cargas y esfuerzos en áreas muy grandes. Esta característica hace que con frecuencia los costos de construcción compitan con los de otras alternativas cuando el suelo tiene baja capacidad de soporte o cuando se trata de vías con tráfico pesado o intenso, además de carreteras con tráfico muy bajo, en las cuales el pavimento de concreto se puede construir sobre el suelo sin interposición de una capa de material de soporte.

Los pavimentos de concreto ofrecen una alta resistencia al desgaste, no se ahuellan en ninguna dirección, y cuando las losas tienen menos de 5 m de longitud el efecto de la temperatura en los esfuerzos es despreciable.

En su contra está que la presencia de juntas y la alta rigidez hacen que cuando se construyen sobre materiales erosionables se dé el fenómeno del bombeo que ocurre por la acción conjunta del paso de los vehículos y del agua, sobretodo, cuando las vías están destinadas a tránsitos medios y altos. El deterioro se puede atenuar y aun controlar cambiando el material de soporte de las losas, con una buena concepción de juntas y dotándolas de barras de transferencia de carga de acero liso (dovelas) e implementando un buen sistema de drenaje.

Es necesario en este punto advertir que los pavimentos de concreto son muy sensibles al subdiseño, o a la presencia de sobrecargas no contempladas en el estudio del tránsito. Por el contrario, un aumento en el espesor de diseño, de uno o dos centímetros proporciona una buena protección con relación a eventuales sobrecargas y pueden llegar a duplicar la vida útil del pavimento.

Una característica de las estructuras de los pavimentos de concreto es que se construyen en una sola etapa , lo cual hace que no exista incertidumbre sobre su comportamiento a largo plazo, pues no necesita sobrecapas rutinarias, para mantener un adecuado nivel de servicio.

En cuanto a la calidad de los agregados, el citado manual especifica que, en los pavimentos de concreto se puede utilizar una gama muy amplia de agregados y arenas, si cumplen con unas condiciones mínimas que están relacionadas en especial, con la granulometría y con el contenido de arcilla.

Los pavimentos de concreto se pueden construir con agregados calizos blandos, siempre y cuando se utilicen arenas de origen silíceo o aplicando en la superficie del concreto, cuando está fresco aún, un recubrimiento delgado de un material con mayor resistencia, tales como los agregados silíceos, de cuarzo o en algunos casos especiales, aun las fibras metálicas.

La experiencia que existe en muchos países indica que se pueden alcanzar buenas resistencias y pavimentos de concreto con buena calidad utilizando agregados extraídos de las zonas aledañas a los ríos, para su utilización se deben hacer ensayos cualitativos que permitan establecer si se alcanzan los niveles de resistencia establecidos en el diseño.

Para el subrasante respecto del clima, se debe de considerar que, los pavimentos de concreto son menos sensibles a la capacidad de soporte del suelo y a las condiciones climáticas que otros tipos de pavimentos; donde son más competitivos los pavimentos de concreto es sobre los suelos con baja capacidad de soporte debido a que los esfuerzos los distribuye en áreas muy grandes con lo que las solicitaciones que llegan al suelo son bajas.

Algunos suelos con baja capacidad de soporte obligan a tener cuidados en el diseño y en la construcción, cuando se encuentren áreas en las que debido a la compresibilidad y heterogeneidad se deforman con asentamientos diferenciales de baja longitud de onda.

Cuando el pavimento está destinado a zonas en las que la temperatura es alta, los pavimentos de concreto tienen la ventaja de que no se deforman bajo la circulación de las cargas pesadas y si las dimensiones de las losas están dentro de unos límites razonables, los movimientos de las juntas son de poca monta.

Por lo anterior, es importante, tener en cuenta los elementos para la elección de pavimentos de concreto, puesto que, la selección del tipo de pavimento está determinada por muchas variables entre las que están los criterios técnicos, los factores económicos del país o de la zona, de las fuentes de materiales, su idoneidad y distancia de acarreo, ahorros en energía, materiales y otros que en determinadas ocasiones pueden inclinar la decisión hacia un pavimento, como pueden ser las condiciones ambientales o la disponibilidad de equipos y de mano de obra.

Desde el punto de vista de la competitividad y de alcanzar mejores ofertas económicas, siempre será deseable mantener el máximo número posible de tipos de pavimentos ya que eso mantiene al día, técnica y económicamente hablando, los sistemas constructivos y evita que en determinadas ocasiones se pueda presentar una parálisis en la construcción de obras, si llegase a faltar un insumo de la construcción.

Hay condiciones que favorecen la utilización de un tipo de pavimento, otras que le quitan posibilidades por lo que en cada obra se debe sopesar la pertinencia de una solución en particular.

Para los costos de construcción y conservación, la mejor técnica para escoger pavimentos es aquella en la que se tienen en cuenta los costos de construcción, los de mantenimiento, los de operación de los vehículos, las condiciones locales para la producción de los insumos, las políticas sobre utilización de mano de obra capacitada o no, la disponibilidad de equipos o de algún insumo en particular y de otros criterios que dependen de las condiciones particulares.

Un análisis sobre todo lo mencionado en el párrafo anterior está por fuera del alcance de este manual, sin embargo

al final se darán algunas guías que permitan definir con una buena aproximación los costos de construcción y los de mantenimiento rutinario.

Una de las dificultades que tiene la comparación de costos entre diferentes pavimentos radica en que la vida útil de ambas alternativas es diferente, mientras que para los de cobertura asfáltica puede ser tan reducida como cinco años, la de los de concreto puede llegar a ser hasta de 50 años.

Los costos de mantenimiento dependen de la solidez de la estructura en el momento de la construcción y son más altos cuando el pavimento tiene una estructura débil. Un punto a resaltar es que no existen generalizaciones en el tema de la comparación de alternativas de pavimentación.

Está a favor de los pavimentos de concreto lo que tiene que ver con su longevidad y bajos costos de mantenimiento, siempre y cuando, como sucede también con cualquier obra, estén correctamente concebidos y bien construidos, pues de lo contrario pueden resultar pavimentos que demanden reparaciones costosas y difíciles de ejecutar.

Una ventaja para los usuarios, derivada de lo anterior, está en que son escasos los cierres para acometer las reparaciones, lo cual mantiene constantes los costos de operación y permite tener certeza en la disponibilidad del servicio.[8]

Las características y funciones de un pavimento:

- Resistir la acción de las cargas impuestas por el tránsito
- Resistir ante los agentes de intemperismo
- Presentar una textura superficial apta para la velocidad prevista de circulación de los vehículos, puesto que esto tiene influencia directa en la seguridad vial.
- Resistir al desgaste generado por el efecto abrasivo de las llantas de los vehículos.
- Ser durable y económico.
- El ruido de rodadura, en el interior de los vehículos que afectan al usuario, así como en el exterior, que influyen en el entorno, debe ser adecuadamente moderado.
- Poseer el color adecuado para evitar reflejos y deslumbramiento y ofrecer una adecuada seguridad al tránsito.

Clasificación de pavimentos:

1. Pavimentos flexibles (convencional): Son estructuras formadas por tres estratos o capas (pavimento, base y subbase) que se extienden y compactan sobre la subrasante existente y que a su vez pueden tener subcapas. La capa más superficial es el pavimento, está formado por una mezcla de material granular (grava y/o arena) y material bituminoso (asfalto), esta mezcla puede ser dosificada y diseñada por diferentes métodos como el método Marshall y el método Superpave. Tiene como función principal soportar las cargas, tanto horizontales como verticales del

[8] Manual de Diseño de Pavimentos de Concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito, tomado de: https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/3807-manual-de-diseno-de-pavimentos-de-concreto-para-vias-con-bajos-medios-y-altos-volumenes-de-transito/file

tránsito. Si su espesor supera los 10 centímetros se suele dividir en una capa de rodadura y una intermedia. La siguiente capa es la base, un material granular que se compone por partículas de diferentes tamaños (triturados, arenas y materiales finos) los cuales deben cumplir con una granulometría y distribución específica de las mismas según la especificación técnica. Su misión es la de absorber la mayor parte de los esfuerzos verticales. Por último, el estrato más profundo es la subbase, la cual posee características similares a la de la base y sus componentes son prácticamente los mismos (triturados, arenas y materiales finos), pero con granulometría y distribución de tamaños de las partículas diferentes. Su función, al igual que la base, es absorber la carga restante generada por los esfuerzos verticales que sobrepasa las capas anteriores, además proporciona un cimiento uniforme para estas.

2. Pavimento semirrígido: Mantiene básicamente la misma estructura que un pavimento flexible, con la condición de que una de sus capas se encuentra rigidizada artificialmente con el uso de un aditivo que puede ser: asfalto, emulsión, cemento, cal y químicos. Con esto se busca corregir o modificar las propiedades mecánicas de los materiales locales que no cumplen con las especificaciones técnicas ni alcanzan la calidad requerida para la construcción de las capas del pavimento, teniendo en cuenta que los adecuados se encuentran a distancias tales que encarecerían considerablemente los costos de construcción.

3. Pavimentos rígidos: Las estructuras de los pavimentos rígidos suelen estar conformados por dos capas, una superior de concreto y una inferior de base, aunque en determinadas circunstancias y dependiendo de la capacidad de soporte de la subrasante existente puede haber una tercera capa de subbase. La capa superior puede ser de dos tipos: una compuesta por losas de concreto separadas por juntas transversales y longitudinales o una losa continua de concreto armado. La alta rigidez del concreto hidráulico y su elevado coeficiente de elasticidad, hacen que la forma de trabajo de los pavimentos rígidos sea por medio de la distribución de esfuerzos que se genera sobre esta primera capa, obteniendo así que las cargas y esfuerzos que llegan a la capa base sean considerablemente menores. Los dos componentes inferiores como lo son la base y la subbase, son exactamente los mismos que componen la estructura de un pavimento flexible.

4. Pavimento articulado: Están compuestos por una capa de rodadura que está construida con bloques de concreto prefabricado, llamados adoquines, de espesor uniforme e iguales entre sí. Esta puede ir sobre una capa delgada de arena la cual, a su vez, se apoya sobre la capa de base granular o directamente sobre la subrasante, dependiendo de la calidad de esta y de la magnitud y frecuencia de las cargas por dicho pavimento. [9]

Aspectos regulatorios

Con respecto al objeto del presente proceso de contratación, el contratista deberá aplicar la normativa técnica correspondiente a cada una de las disciplinas incluyendo regulaciones de mercado, de precios, ambientales,

[9] Tipos de pavimento. Conoce sus características y clasificación. Jhonn Jairo Mocondino R. Tomado de https://www.ingenieriayconstruccioncolombia.com/tipos-de-pavimento/

tributarias y de cualquier otro tipo, en las versiones vigentes y actualizadas. Se enumera a continuación parte de la normativa aplicable que debe ser tenida en cuenta durante la ejecución del proyecto:

MARCO REGULATORIO	
Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022. Resolución 1524 del 6 de mayo de 2022	https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos/4570-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras?fbclid=IwAR2dzuA9BpjKVl9lAYvfZIdZWTeZPsJBzK48WHQa9tCAuONh2oFiJDxpFus
Normas de ensayo para materiales de carreteras del Instituto Nacional de Vías	https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos/1988-normas-de-ensayo-de-materiales-para-carreteras
Guía de manejo ambiental para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación de subsector Vial del Instituto Nacional de vías. Normatividad y restricciones ambientales.	https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/guia-de-manejo-ambiental-de-proyectos/971-guia-de-manejo-ambiental/file
Decreto 1079 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte
Ley 1682 de 2013	Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias
Decreto 948/1995	Emisiones atmosféricas, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante el cual se establecen normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
NFPA 101	Código de seguridad humana.
Decreto 1072 de 2015	Normatividad nacional vigente aplicable en materia de Seguridad y salud en el trabajo, Decreto 1072 de 2015 con sus decretos modificatorios y Resolución 032 de 2019, en armonía con los estándares mínimos del sistema obligatorio de garantía de calidad del sistema de riesgos laborales de que trata el artículo 14 de la Ley 1562 de 2012.
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector

	Vivienda, Ciudad y Territorio.
Decreto 1285 del 2015	Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones
Decreto Ley 2811 de 1.974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Decreto 1753 de 1994-Sustituido por el Decreto 1728 de 2002	Por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Por otra parte, los partícipes del sistema de Compras y contratación pública deben conocer y aplicar las normas del nivel nacional y territorial en la ejecución de obras públicas, respecto a los siguientes aspectos:

- Licencias y obligaciones ambientales.
- Licencias urbanísticas y cumplimiento de los planes de ordenamiento territorial.
- Normas de protección del patrimonio histórico y cultural.
- Asuntos relativos al desarrollo territorial, expropiación y manejo de temas prediales.
- Asuntos tributarios.
- Movilidad.
- Servicios públicos domiciliarios.
- Manejo de comunidades

Obtención de Licencias y/o Permisos

Para el caso que nos ocupa, no se requiere tramitar para la ejecución de la obra licencias o permisos por parte del contratista de obra seleccionado o de la Entidad contratante.

Lo anterior justificado en primera instancia en la excepción contenida en el parágrafo 2 del artículo 2.2.6.1.1.12 del Decreto Nacional 1077 del 2015, la cual cita: "*Las entidades del nivel central o descentralizado de la rama ejecutiva del orden nacional, departamental, municipal y distrital, salvo las empresas industriales y comerciales del Estado, y las sociedades de economía mixta, no están obligadas a obtener licencias de intervención y ocupación del espacio público cuando en cumplimiento de sus funciones, ejecuten obras o actuaciones expresamente contempladas en los planes de desarrollo nacional, departamentales, municipales o distritales, en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen*."

Lo anterior teniendo en cuenta el concepto expedido por la Subsecretaría de Planeación Territorial que indica que al consultar a la dependencia competente, la Subsecretaría de Planeación Socioeconómica y Estratégica confirmó que este proyecto se encuentra enmarcado en el Plan de Desarrollo del Municipio de Palmira 2020 - 2023: "Palmira Pa` Lante", sector Transporte, concretamente en el programa 2402. Infraestructura Red Vial Regional. Así mismo, se observa que la vía proyectada hace parte integral del plano A3 "Sistema Vial" del Plan de Ordenamiento Territorial compilado mediante el Decreto Municipal 192 del 2014 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los acuerdos municipales 109 del 2001, 058 del 2003, 080 del 2011 y 028 del 2014". Razón por la cual no requiere del trámite de expedición de Licencia de Intervención y Ocupación de Espacio Público.

Ahora bien, el Decreto 769 de 2014, por el cual se listan las actividades de mejoramiento en proyectos de infraestructura de transporte, indica en el numeral 8 su artículo primero indica que, para la obras de pavimentación de vías incluyendo la colocación y conformación de subbase, base y capa de rodadura, como actividades de mejoramiento en proyectos de infraestructura de transporte existentes, no requerirán licencia ambiental.

Adicionalmente, el inciso primero del artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1203 de 2017, nos indica para las licencias de construcción y sus modalidades, no se requerirá esta modalidad de licencia cuando se trate de programas o proyectos, entre otros, de la ejecución de obras de infraestructura vial o de servicios públicos domiciliarios.

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
	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
La Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN		Si	Si	Si	Si
Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_acuerdos_comerciales.pdf					

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 la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Municipio de Palmira, como otras entidades estatales 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

El municipio de Palmira ha celebrado contrataciones para la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial acudiendo para tal efecto a las modalidades previstas en el Estatuto General de Contratación Pública. De la muestra consultada en Sistema Electrónico de Contratación Pública, se observa que en los procesos de selección se consideran aspectos propios de componentes obligacionales, así como el alcance de la contratación, a fin de determinar las condiciones de idoneidad a exigir a los proponentes.

Tabla 3. Procesos de contratación analizados del Municipio de Palmira en relación con construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MP-SIRUYVI-OP-92-2019	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	MANTENIMIENTO DE VÍAS RURALES, INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AFIRMADO.	$52,059,736	Contratación Mínima Cuantía	AGROPECUARIA CORREA MADRID E.U	02 MESES
MP-LP-OP-SIRUYV-022-2018	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO DE LOS SIGUIENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE DEL	$17,385,123,336	Licitación obra pública	Consorcio Vías Palmira 2018	10 MESES

	MUNICIPIO DE PALMIRA	CAUCA “CARRERA 19 - ENTRE CALLES 44 y 65, BOX COULVERT ZANJÓN MIRRIÑAO CARRERA 19, CALLE 47- ENTRE CARRERAS 19 A 23 , CARRERA 34 - ENTRE CALLES 54 y 65, CARRERA 35 ENTRE CALLES 47- AVENIDA LA CARBONERA y BOX COULVERT ZANJÓN MIRRIÑAO CARRERA 35, CALUCE, VÍA PRINCIPAL LA ACEQUIA, GUALANDAY, PLACA HUELLA EN SAN EMIGDIO, CALLEJÓN HORMAZA, LAS PALMERAS, CALLE 33ª ENTRE CARRERAS 42 A 43 ALICANTO, CARRERA 34 ENTRE CALLES 18ª- 20 LOS ROBLES, PALMERAS DE MARSELLA, CALLE 42 ENTRE CARRERAS 48-49 FRAY LUIS AMIGÓ, CARRERA 6E ENTRE CALLES 43ª-43E Y CARRERA 4E CON CALLE 43 LA ORLIDIA Y LA CARRERA 43 ENTRE CALLES 42- 47				
MP- SIRUV-LP-OP-024 -2018	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE LA CALLE 47 ENTRE CDAP Y CARRERA 47 DEL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE DEL CAUCA	$4,451,423,383	Licitación obra pública	TECNODUCTOS SAS	06 MESES
MP-DI-LP-OP-012-2016	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	MANTENIMIENTO- BACHEO DE VÍAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE PALMIRA	$2,999,997,346	Licitación obra pública	UNIÓN TEMPORAL PALMIRA 2017	06 MESES
LP-SDRU-OP-026-2014	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA DE LA FRESA, SECTOR PUENTE LAS ÁGUILAS - TENERIFE EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA	$6,505,817,493	Licitación obra pública	CONSORCIO VÍA TENERIFE	04 MESES

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP I)

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 construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de vías.

Tabla 4 - Procesos de contratación analizados de otras Entidades Estatales en relación con construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
LP-SI-008-2021	GOBERNACIÓN DE CALDAS	MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA PUENTE LA LIBERTAD - EL ARBOLITO EN EL MUNICIPIO	$9,789,806,130	LICITACIÓN OBRA PÚBLICA	LA LIBERTAD - CALDAS 008	12 MESES

		DE VILLAMARÍA				
MSN LP 03 DE 2021	ALCALDÍA MUNICIPAL DE SATIVANORTE	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL CORREDOR RURAL ALTO DE OCAVITA CABECERA MUNICIPAL DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL EN EL MUNICIPIO DE SATIVANORTE DEPARTAMENTO DE BOYACÁ CONFORME AL CONVENIO 0871 DE 2021,	$ 870.000.000	LICITACIÓN OBRA PÚBLICA	CONSORCIO DAMAR 2021	04 MESES
LP-DO-GTE -038-2021	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS	CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN LA VARIANTE CALARCÁ CIRCASIA, CORREDOR ARMENIA - CLUB CAMPESTRE - AEROPUERTO Y CORREDOR MALIBÚ - TRES ESQUINAS, EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO	$ 14.100.000.000	LICITACIÓN OBRA PÚBLICA	JULIO CESAR SALGADO GALEANO	06 MESES
LP-APC-003 -2021	AGENCIA PRESIDENCIAL DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE COLOMBIA	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR VIAL MATECOCO - MONTEADENTRO, LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE TIBÚ, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.	$ 1.440.082.795	LICITACIÓN OBRA PÚBLICA	CONSORCIO MATECOCO 003	06 MESES

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP II)

Análisis de los Procesos de Contratación identificados

Con base en los procesos de contratación consultados y mencionados en la sección anterior, se identifica que a partir de la implementación de los pliegos tipo para licitación de obra pública de infraestructura vial, las Entidades han ajustado sus requerimientos a las condiciones establecidas en los mencionados documentos, dentro de los que se encuentran requisitos de experiencia, garantías exigidas, entre otros factores de carácter obligatorio para las Entidades Estatales sometidas al régimen general de contratación pública.

a) Modalidad de Contratación

La modalidad mediante la cual se adelantaron los procesos de contratación es mayoritariamente LICITACIÓN PÚBLICA, a excepción de la muestra No. 1, cuyo proceso fue adelantado por mínima cuantía, en razón del valor a contratar.

b) Plazo del contrato

El plazo de los contratos consultados varía entre 02 meses y 12 meses, plazo que depende de la complejidad de la obra a realizar y de su asignación presupuestal.

De la muestra analizada de los contratos que usaron los documentos tipo para licitación de obra pública de infraestructura de transporte, se analiza que, cuatro tienen etapa o ítem de revisión, ajustes, actualización y/o modificación de lo estudios y/o diseños, de los cuales dos tienen planificada una etapa preconstructiva con duración de 15 días.

Número de proceso	ETAPA DE REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
LP-SI-008-2021	Calidad de la Revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación de estudios y diseños para garantizar la estabilidad de las obras, si los hubiere, por una cuantía equivalente al treinta por ciento
MSN LP 03 DE 2021	Revisión y/o ajuste de Estudios y Diseños Base GL 1,00 15 días Valor: $19.806.748
LP-DO-GTE-038-2021	Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños, REVISIÓN Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (incluye diseños de traslado de redes) (Global)
LP-APC-003-2021	REVISIÓN Y/O AJUSTE Y/O COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS 15 días Valor: $53.465.173,5

c) Experiencia exigida al proveedor

El análisis de experiencia se realiza con aquellos procesos que han aplicado los documentos tipo para contratar los proyectos de licitación de obra pública de infraestructura de transporte.

Tabla 5. - Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

Número de proceso	Experiencia exigida
LP-SI-008-2021	Mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos. Que hayan contenido la ejecución de CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general sea de un valor correspondiente a por lo menos el 70% del valor de PRESUPUESTO OFICIAL (PO) del presente proceso de contratación. Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud Intervenida (Construcción y/o Mejoramiento) correspondiente a por lo menos el 70% de la longitud de carretera a intervenir mediante el presente proceso de contratación.
MSN LP 03 DE 2021	Mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos. Que hayan contenido la ejecución de: CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS.
LP-DO-GTE-038-2021	Mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos. Que hayan contenido la ejecución de: CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACIÓN O PAVIMENTACIÓN O REPAVIMENTACIÓN O CONSERVACIÓN EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO DE CARRETERAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS. Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados además de la experiencia general deberá acreditar un valor correspondiente a por lo menos el 70% del valor de PRESUPUESTO OFICIAL (PO) del presente proceso de contratación. Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados debe acreditar la CONSTRUCCIÓN EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS
LP-APC-003-2021	Mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos. Que hayan contenido la ejecución de: "CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS" Nota: Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de Construcción o Mejoramiento o Mantenimiento o Repavimentación o Pavimentación o Conservación de Vías en Asfalto Natural o Asfaltita.

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP)

d) Garantías exigidas

1

CONTRATO / GARANTÍA	MP-SIRUYVI-OP-92-2019

CUMPLIMIENTO	**20%**	Valor total del contrato por el término del mismo y cuatro meses más
DE CALIDAD DEL BIEN	**20%**	Valor total del contrato por el término del mismo y un año más
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**10%**	Valor total del contrato por el término del mismo y un año más
CALIDAD DEL SERVICIO	**20%**	Por el término de duración del contrato y seis meses más
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**200%**	Del valor total del contrato

2

CONTRATO / GARANTÍA	MP-LP-OP-SIRUYV-022-2018	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**20%**	Valor total del contrato por el término del mismo más el plazo previsto para la liquidación de este
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**10%**	Valor del contrato por el término de ejecución del mismo y 3 años más
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Vigente hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Del valor total de contrato, por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**5%**	Del Valor total del contrato, se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato

3

CONTRATO / GARANTÍA	MP- SIRUV-LP- OP-024 -2018	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**10%**	Valor total del contrato por el término del mismo más el plazo previsto para la liquidación de este
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**10%**	Valor del contrato por el término de ejecución del mismo y 3 años más
BUEN MANEJO Y CORRECTA	**100%**	Valor total del anticipo por el término del mismo más el plazo previsto para la

INVERSIÓN DEL ANTICIPO		liquidación de este
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**20%**	Del valor total de contrato, por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**200 SMMLV**	Se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato

4

CONTRATO / GARANTÍA	MP-DI-LP-OP-012-2016	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**20%**	Valor total del contrato por el término del mismo más el plazo previsto para la liquidación de este
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**10%**	Valor del contrato por el término de ejecución del mismo y 3 años más
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Del valor fiscal de anticipo y con una vigencia igual al término de ejecución del contrato y 4 meses más
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Del valor total de contrato, por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**400 SMMLV**	Se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato

5

CONTRATO / GARANTÍA	LP-SDRU-OP-026-2014	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**30%**	Con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) meses más.
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**20%**	Vigencia igual a su plazo y tres (3) años más
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Vigencia igual al término de ejecución del contrato y tres (3) meses más.
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Del valor total de contrato, por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
RESPONSABILIDAD CIVIL	**5%**	Del Valor total del contrato, se otorgará por todo el periodo de ejecución del

EXTRACONTRACTUAL		contrato

6

CONTRATO / GARANTÍA	LP-SI-008-2021	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**20%**	Hasta la liquidación del contrato
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**20%**	Plazo del contrato y tres (3) años más.
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo de la Obra
Calidad de la Revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación de estudios y diseños para garantizar la estabilidad de las obras, si los hubiere, por una cuantía equivalente al treinta, con una vigencia de	**(30%) del valor total de estos ítems**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Aprobación Definitiva de la calidad de la Revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación de estudios y diseños para garantizar la estabilidad de las obras
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**400 SMMLV**	Igual al período de ejecución del contrato.

7

CONTRATO / GARANTÍA	MSN LP 03 DE 2021	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**10%**	Hasta la liquidación del contrato y 4 meses más
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**20%**	Plazo del contrato y tres (3) años más.
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Del valor total de contrato, por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
Calidad de la Revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación de estudios y	**(30%) del valor total de estos**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Aprobación Definitiva de la calidad de la Revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación de estudios y diseños para garantizar la

diseños para garantizar la estabilidad de la obra, si los hubiere	**ítems**	estabilidad de las obras
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**200 SMMLV**	Se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato

8

CONTRATO / GARANTÍA	LP-DO-GTE-038-2021	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**10%**	Hasta la liquidación del contrato
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**20%**	Plazo del contrato y tres (3) años más.
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo de las obras por parte de la Entidad
Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños,	**Por una cuantía equivalente al 30% del valor total de este ítem**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**5%**	Igual al período de ejecución del contrato.

9

CONTRATO / GARANTÍA	LP-APC-003-2021	
SERIEDAD DE LA OFERTA	**10%**	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del proceso
CUMPLIMIENTO	**10%**	Hasta la liquidación del contrato
DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**20%**	Plazo del contrato y tres (3) años más.
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	**100%**	Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo

ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**30%**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo de las obras por parte de la Entidad
Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños,	**Por una cuantía equivalente al 30% del valor total de este ítem**	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	**300 SMMLV**	Igual al período de ejecución del contrato.

Tabla 6 - Análisis de garantías exigidas en los procesos de contratación para la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

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 del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso de contratación	88%
Cumplimiento general del contrato	Entre el 10% y el 30% del valor del contrato	Por el término del contrato y entre 3 y 4 meses más o hasta la liquidación del contrato y 4 meses más	100%
Estabilidad y calidad de las obras	Entre el 20% y el 30% del valor del contrato	05 años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo de las obras	88%
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre el 10% y 20% del valor del contrato	Plazo de ejecución del contrato y entre 1 año y 3 años más	100%
Responsabilidad civil extracontractual	Entre 200 y 400 SMMLV y entre el 5% y el 200%	Vigencia del plazo de ejecución del contrato.	100%
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100%	Hasta la liquidación del contrato o amortización del anticipo o por el término de ejecución del contrato y hasta entre 3 o 4 meses más	77%

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo	Porcentaje de los contratos que solicitaron la garantía
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20%	Valor total del contrato por el término del mismo y un año más	11%
Calidad del Servicio	20%	Por el término de duración del contrato y seis meses más	11%
Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños	Equivalente al 30% del valor total de este ítem	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños.	44%

Fuente: Servicio Electrónico de Contratación Pública (SECOP)

e) Especificaciones o requisitos técnicos relevantes

Con base en la muestra analizada, se observa que todos los procesos que implementan los documentos tipo para licitación pública de infraestructura de transporte, acotaron las obligaciones que se desprenden del Anexo N° 1 (Anexo Técnico) del pliego de condiciones y de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto y en cumplimiento con las normas aplicables, entre las que se encuentran:

- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras del Instituto Nacional de Vías.
- Guía de manejo ambiental para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento, Mantenimiento y Pavimentación de subsector Vial del Instituto Nacional de Vías.
- Normatividad y restricciones ambientales.
- Legislación de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Personal mínimo requerido.

Tabla . - Análisis de personal mínimo requerido en los procesos de contratación para la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
PROCESO: LP-SI-008-2021			

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Ingeniero Director de obra	Ingeniero Civil o de Transportes y Vías con especialización en Pavimentos o Geotecnia	No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia Específica: Mínimo un (1) año acumulada, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, en Ejercicio profesional como ingeniero Director de Obra de proyectos cuyo objeto principal sea La Pavimentación o rehabilitación de vías.
Un (1) Ingeniero Residente	Ingeniero Civil o de Transportes y Vías.	No menor de tres (3) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo un (1) año acumulada, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, en Ejercicio profesional como ingeniero residente de interventoría y/o de obra de proyectos cuyo objeto principal sea el mantenimiento y mejoramiento de vías y/o estabilización de taludes.
Un (1) Ingeniero Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o de Transporte y Vias con especialización en Geotecnia.	No menor de tres (3) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo un (1) año acumulada, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, en Ejercicio profesional como ingeniero residente de interventoría y/o de obra de proyectos cuyo objeto principal sea el mantenimiento y mejoramiento de vías y/o estabilización de taludes
Un (1) Ingeniero Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil o de Transporte y Vias con especialización en Estructuras.	No menor de tres (3) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia Específica: Mínimo un (1) año acumulada, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, en Ejercicio profesional como ingeniero residente de interventoría y/o de obra de proyectos cuyo objeto principal sea el mantenimiento y mejoramiento de vías y/o estabilización de taludes
Un (1) Ingeniero Auxiliar	Ingeniero Civil o de Transportes y Vías	NO INDICA	NO INDICA
Un (1) Profesional Social	Trabajador (a) social, psicólogo (a) y/o comunicador (a) social.	No menor de dos (2) años, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula Profesional.	b) Experiencia Específica: No menor de un (1) año, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional, en empresa privada o pública como profesional social en trabajo con comunidades campesinas o indígenas o negritudes o gestión social en proyectos de infraestructura
Un (1) Profesional Syso	Tecnólogo en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y/o afines, con licencia vigente:	No menor de dos (2) años, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula Profesional.	NO INDICA
Un (1) Profesional Ambiental	Ingeniero ambiental, ambiental y sanitario, forestal, agrónomo, biología, geología, civil.	No menor de dos (2) años, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional.	No menor de un (1) año, contados a partir de la confirmación de la matrícula profesional, en la empresa privada o pública como residente ambiental en la construcción de proyectos de infraestructura vial.

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Maestro de Obra	Certificado de matrícula de maestro de obra	No menor de dos (2) años, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional.	NO INDICA
Un (1) Topógrafo	Matricula, licencia o certificación de topógrafo	No menor de un (1) años, contados a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional.	NO INDICA
Dos (2) Cadeneros	NO INDICA	NO INDICA	NO INDICA
PROCESO: MSN LP 03 DE 2021			
Un (1) especialista en vías y tránsito	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contrada a partir de la obtención del título de postgrado como especialista en vías y tránsito en infraestructura de transporte terrestre
Un (1) especialista ambiental	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como especialista ambiental en infraestructura de transporte terrestre
Un (1) especialista en estructuras	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como especialista de estructuras en infraestructura de transporte terrestre
Un (1) especialista en hidráulica e hidrología	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como especialista en hidráulica e hidrología en infraestructura de transporte terrestre
Un (1) especialista en Geotecnia y Pavimentos	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como infraestructura de transporte terrestre
Un (1) especialista en vías y tránsito (director de obra)	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como especialista en vías y tránsito en infraestructura de transporte terrestre
Un (1) Profesional en ingeniería civil o ingeniería de vías y transporte	NO INDICA	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contada a partir de la obtención del título de postgrado como residente de obra en proyectos de infraestructura terrestre

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Profesional siso	Técnico o tecnólogo en el área de seguridad integral y salud ocupacional	Cinco (5) años, contados a partir de la expedición del certificado de matrícula, u obtención del título de Técnico o Tecnólogo	Tres (3) años de experiencia laboral relacionada, no traslapada, como profesional SISO en Proyectos de Infraestructura de Transporte Terrestre
PROCESO: LP-DO-GTE-038-2021			
Un (1) Director de Obra	Ingeniero Civil y/o de Ingeniero de Transportes y Vías.	No menor de diez (10) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo siete (7) años acumulada, contados entre fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: o Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS. o Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra y/o Director de Interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
Dos (2) Ingeniero Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías.	No menor de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo tres (3) años acumulada, contados entre fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: o Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS. o Ejercicio profesional en la empresa privada, como Ingeniero Residente de Obra y/o Residente de Interventoría, de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
Un (1) Ingeniero Residente Auxiliar	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías	No menor de cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo dos (1) años acumulada, contados entre fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Residente Ambiental	Profesional en Ingeniería ambiental, Ingeniería sanitaria, Ingeniería forestal, Ingeniería de Recursos Naturales, Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería agrícola, en Administración Ambiental, Ingeniería civil, Ingeniería de vías y de transporte, Biología, Ecología, o Geología.	No menor de seis (6) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo cuatro (4) años acumulada, contados entre la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como residente o gestor ambiental de proyectos de infraestructura de transporte.
Un (1) Residente Social	Trabajo social y/o Psicología social y/o Antropología y/o Sociología y/o Psicología y/o Comunicación Social.	No menor de cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo tres (3) años acumulada, contados entre fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, experiencia en trabajo con comunidades, o procesos de consultas previas, conocimiento en gestión socio predial, o en proyectos de infraestructura de transporte.
Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	Licencia vigente como profesional en áreas de la seguridad industrial.	No menor de (4) años, contada a partir de la fecha de confirmación de la Licencia	Una experiencia específica no menor de (2) años, en proyectos viales.
Un (1) Profesional Jurídico Predial	Matrícula profesional vigente en derecho.	No menor de (5) años, contada a partir de la fecha de confirmación de la matrícula Profesional	Una experiencia específica no menor de (2) dos años, contada entre la fecha de confirmación de la matrícula Profesional y la fecha de Cierre de la presente Licitación pública, en adquisición de inmuebles por utilidad pública.
Un (1) Profesional técnico Predial	Ingeniero Civil, Catastral y/o Topográfico.	No menor de (4) años, contada a partir de la fecha de confirmación de la matrícula Profesional	Una experiencia específica no menor de (2) años, en adquisición de inmuebles por utilidad pública.
Un (1) Especialista Ambiental	Profesional en Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería sanitaria y/o Ingeniería forestal y/o Ingeniería de Recursos Naturales y/o Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental y/o Ingeniería de Minas y/o Ingeniería agrícola y/o Administración Ambiental y/o Biología y/o Ecología y/o Geología, con especialización en el área ambiental o relacionada con gestión de proyectos; o profesional en Ingeniería civil y/o Ingeniería de vías y de transporte, con especialización en el área ambiental	No menor de ocho (8) años, contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Poseer mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre de la presente licitación pública, en: Ejercicio profesional en la disciplina para la cual fue propuesto; ; solo se considerará la experiencia especifica relacionada con OBRA CIVIL EN VIAS.

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías y/o Geólogo; que tenga por lo menos título de Especialista en Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes y/o Vías Terrestres		
Un (1) Especialista en Pavimentos o Vías	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos título de Especialista en Geotecnia Vial y/o Pavimentos y/o Vías Terrestres		
Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos título de Especialista en Hidrología y/o Hidráulica.		
Un (1) Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos título de Especialista en Estructuras		
Un (1) Profesional en Gestión de la Calidad	NO INDICA	NO INDICA	NO INDICA
Un (1) Auditor interno de Calidad	NO INDICA	NO INDICA	NO INDICA
PROCESO: LP-APC-003-2021			
Un (1) Director de Obra	Ingeniero Civil y/o de Ingeniero de Transportes y Vías.	No menor de diez (10) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo siete (7) años acumulada, contados entre fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como DIRECTOR DE INTERVENTORÍA O DE OBRA DE PROYECTOS DE CARRETERAS Y/O VÍAS URBANAS Y/O PISTAS DE AEROPUERTOS. Se aceptará la experiencia adquirida como Ingeniero Residente en la siguiente proporción: Tres (3) años de experiencia certificada como Ingeniero Residente de obra equivalen a un (1) año de experiencia como director de obra.
Un (1) Ingeniero(s) Residente(s) de Obra	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías.	No menor de ocho (8) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Mínimo cuatro (4) años acumulada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como INGENIERO RESIDENTE DE INTERVENTORÍA O DE OBRA DE CARRETERAS Y/O VÍAS URBANAS Y/O PISTAS DE AEROPUERTOS

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Especialista Ambiental	Profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería sanitaria, Ingeniería forestal, Ingeniería de Recursos Naturales, Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería Agrícola, en Administración Ambiental, Biología o Ecología, con especialización en el área ambiental o relacionada con gestión de proyectos de infraestructura; o profesional en Ingeniería civil, Ingeniería de vías y de transporte con especialización en el área ambiental.	Tener una experiencia general no menor de ocho (8) años, contada a partir la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Poseer mínimo cinco (5) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matricula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en la disciplina solicitada para cada especialista en contratos relacionados con la ejecución de proyectos viales. Sólo se considerará la experiencia relacionada como especialista en esta Área en obras viales y/o con el diseño de pavimentos
Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías, y/o Geólogo. Con Título de Especialista o Magister en Geotecnia.		
Especialista en Pavimentos y/o Vías	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Pavimentos y/o Vías y Transporte.		
Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Hidráulica y/o Hidrología.		
Un (1) Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Con Título de Especialista en Estructuras. Sólo se considerará la experiencia relacionada como especialista en esta Área en obras viales y puentes.		
Profesional Ambiental	Profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería sanitaria, Ingeniería forestal, Ingeniería de Recursos Naturales, Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería Agrícola, en Administración Ambiental, Biología o Ecología.	Una experiencia general no menor de (6) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Una experiencia específica no menor de (4) años, contada entre la fecha de confirmación de la matrícula Profesional y la fecha de Cierre de la presente licitación Pública, en el área ambiental de proyectos de Infraestructura vial.

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Profesional Social	Matrícula profesional vigente como Profesional en Ciencias Sociales y Humanas: Comunicador Social, Trabajo social, Psicología social, Antropología, Sociología y Psicología.	Una experiencia general no menor de (6) años, contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior	Una experiencia específica no menor de (4) años, contada entre la fecha de confirmación de la matrícula Profesional y la fecha de Cierre de la presente licitación Pública, en trabajo de proyectos de infraestructura de transporte, con conocimiento para el trabajo con comunidades étnicas, consulta previa, conocimiento en gestión socio predial.
Profesional de Gestión de Calidad	Ingeniero con Matrícula profesional. Título de especialista en Sistemas de Gestión de calidad.	tres (3) años en la implantación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería vial.	Certificación que haya participado en la elaboración de por lo menos cinco (5) planes de calidad para proyectos viales, todo lo anterior bajo la Norma NTC - ISO 9000:1994 o NTC - ISO 9001:2000 o NTC-ISO 9001:2008.
Auditor Interno de Calidad	Matrícula, si la profesión se encuentra reglamentada. Título de especialista en sistemas de calidad o título de diplomado en sistemas de calidad o Formación académica en el área de auditoría de calidad con un mínimo de 40 horas.	NO INDICA	Experiencia Especifica igual o superior a tres (3) años en sistemas de calidad y experiencia en la ejecución de por lo menos tres (3) auditorias de calidad.
Inspector SISO (Seguridad Industrial y Salud Ocupacional)	Profesional	NO INDICA	Cinco (5) meses en el diseño, control e implementacion de medidas de bioseguridad que garanticen la mitigación de la propagación del virus COVID 19

En resumen, en los procesos de contratación anteriores, como personal mínimo se establece que:

- Para la totalidad de los procesos (4) se requiere:
  - Un (1) Director de Obra
  - Un (1) Ingeniero Residente de Obra
  - Un (1) Especialista en Geotecnia y/o Geología
  - Un (1) Ingeniero Especialista en Estructuras
  - Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo

- Para tres (3) de los cuatro (4) de los procesos se requiere:
  - Un (1) Residente y/o Profesional Social
  - Un (1) Profesional Ambiental
  - Un (1) Especialista Ambiental
  - Un (1) especialista en hidráulica e hidrología
  - Un (1) Especialista en Pavimentos o Vías
  - Un (1) Profesional en Gestión de la Calidad

- Para dos (2) de los cuatro (4) de los procesos se requiere:
  - Un (1) especialista en vías y tránsito
- Para uno (1) de los cuatro (4) de los procesos se requiere:
  - Un (1) Maestro de Obra
  - Un (1) Topógrafo
  - Dos (2) Cadeneros
  - Un (1) Profesional Jurídico Predial
  - Un (1) Profesional técnico Predial
  - Un (1) Auditor interno de Calidad

f) Criterios de evaluación

De acuerdo con la muestra analizada, para los procesos de licitación de obra que corresponden a documentos tipo de infraestructura de transporte, los criterios de evaluación implementados fueron los siguientes:

Concepto	Puntaje máximo
Oferta económica	60
Factor de calidad	19
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Total	**100**

De la muestra analizada, se recoge la siguiente información:

Número de proceso	FACTORES DE CALIDAD
LP-SI-008-2021	(i) Presentación de un plan de calidad - 19 Puntos
MSN LP 03 DE 2021	(i) implementación del programa de gerencia de proyectos - 6 puntos (ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra - 6 puntos (iii) presentación de un plan de calidad - 7 puntos
LP-DO-GTE-038-2021	(i) implementación del programa de gerencia de proyectos - 19 puntos
LP-APC-003-2021	(i) implementación del programa de gerencia de proyectos; 19 puntos

En conclusión, y de acuerdo a lo estipulado en el documento tipo para licitación de obra pública de infraestructura de transporte (Versión 3), la Alcaldía debe elegir una o algunas de las opciones que brinda el documento base, de acuerdo con la justificación consignada en en los documentos precontractuales.

Aspectos técnicos de la demanda

a) Clasificación UNSPSC

La obra pública objeto del presente proceso de contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) bajo el segmento 72 con el cuarto nivel como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 7. - Clasificación UNSPSC para la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
72141000	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de construcción pesada	Servicios de construcción de autopistas y carreteras
72141100	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de construcción pesada	Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura

Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, presenta la información proveniente de la oferta del mercado para realizar la CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONECTA A LOS CORREGIMIENTOS DE AMAIME Y BOYACÁ DEL MUNICIPIO DE PALMIRA - VALLE DEL CAUCA EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE COLOMBIA RURAL, SEGÚN EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 2278. SUSCRITO CON EL INVIAS.

Identificación de proveedores

A continuación, se presenta una muestra de algunas empresas constructoras del Valle del Cauca, que podrían tener la capacidad de ejecutar las actividades del proceso que se está adelantando, aclarando que todas las empresas a nivel nacional tienen la oportunidad de presentarse como proponentes.

Tabla 8: Identificación de proveedores requeridos para construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento de infraestructura vial.

N°	NIT	Razón social	Tipo de organización	Tamaño de la empresa	Registrado en SECOP II	Ciudad	Ingresos operacionales
1	800071658	SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE PROYECTOS SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	Pequeña	SI	CALI	3.646.475.000
2	805002805	INGENIERIA DE VIAS SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Pequeña	NO	YUMBO	2.911.989.000
3	900181401 - 0	AHORA SI SA	SOCIEDAD ANÓNIMA	Mediana	NO	CALI	5.962.485.000
4	900083091	CASTRILLON MANJARRES Y CIA S EN CS	SOCIEDAD ANÓNIMA	Mediana	SI	CALI	4.610.492.000
5	900356101	GINCCO SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Mediana	SI	CALI	8.082.511.000
6	890300012	COLPOZOS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Grande	NO	CALI	32.967.750.000
7	805030454 - 9	CONINGENIERIA SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Grande	SI	CALI	38.453.118.000
8	800112612 - 0	CONSTRUCCIONES MAJA S.A.S.	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Pequeña	SI	CALI	1.601.144.000
9	800057436 - 5	DIRCO INGENIERIA LTDA	SOCIEDAD LIMITADA	Mediana	NO	CALI	4.601.827.000
10	800093266 - 2	GARCIA RIOS CONSTRUCTORES SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Mediana	SI	CALI	5.128.139.000
11	890301839 - 3	INELCO SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Mediana	NO	CALI	15.997.316.000

N°	NIT	Razón social	Tipo de organización	Tamaño de la empresa	Registrado en SECOP II	Ciudad	Ingresos operacionales
12	817000639 - 1	METALICAS E INGENIERIA SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Grande	SI	CALI	23.745.494.000
13	800205166 - 7	ROCALES Y CONCRETOS SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Grande	SI	CALI	30.757.032.000
14	890311243 - 7	SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A. EN REORGANIZACION	SOCIEDAD ANÓNIMA	Grande	SI	CALI	88.464.961.000
15	800071658 - 1	SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE PROYECTOS SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Pequeña	NO	CALI	3.646.475.000
16	800147022 - 6	SOMOS GRUPO SAS	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS	Micro	NO	CALI	1.033.601.000

Fuente: SUPERSOCIEDADES; CÁMARA DE COMERCIO

En atención con el alcance y finalidad del proceso de contratación, la Entidad identifica como potenciales proveedores del objeto a contratar a las empresas con registro de actividades en la clasificación CIIU F 4290 (Construcción de otras obras de ingeniería civil). Teniendo en cuenta lo anterior y tomando la información de la base de datos del Sistema de Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades[10], hay una muestra a nivel nacional de 622 empresas que podrían tener la capacidad para ejecutar las actividades del proceso que se está adelantado. Es importante aclarar, que todas las Empresas a nivel nacional tienen la oportunidad de presentarse como proponentes.

Lo anterior permite inferir que en el mercado existe una oferta considerable de posibles prestadores de servicios en áreas relacionadas al objeto del contrato y en consecuencia observando los requerimientos que exige la entidad en los respectivos pliegos de condiciones para que exista pluralidad en la participación de interesados en el presente proceso.

Cadena de suministro

En cuanto a la dinámica de la construcción vista como un servicio, se puede decir que ésta consiste en contratar con

[10] https://siis.ia.supersociedades.gov.co/

un tercero quien está en la capacidad de desarrollar distintas modalidades de contratación; desde un contrato llave en mano (diseño, construcción, obra, equipamiento), pasando por contratos en donde se encomienda el diseño y la construcción o bien, contratos que sólo se destinan a la construcción de un bien.

En función de la modalidad su carga obligacional varía, pero en esencia bajo un contrato de obra pública, el contratista tiene a su cargo la adquisición y/o suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipo necesarios para desarrollar los procedimientos constructivos y de transformación necesarios para ejecutar adecuadamente el servicio requerido por la Entidad.

La dinámica de ejecución y entrega de un contrato de obra inicia con la firma del contrato por parte del contratista y la Entidad. Una vez perfeccionado el mismo, y firmada el acta de inicio se deben seguir los alcances planteados en los diferentes documentos del proceso (apéndices).

Cualquier actividad desarrollada por el contratista deberá cumplir a cabalidad con todas las normas tributarias, laborales, ambientales, fiscales, aduaneras, técnicas y demás aplicables.

La dinámica de los servicios de construcción son particulares de cada proyecto, pero en general se llevan a cabo las etapas que se describen a continuación:

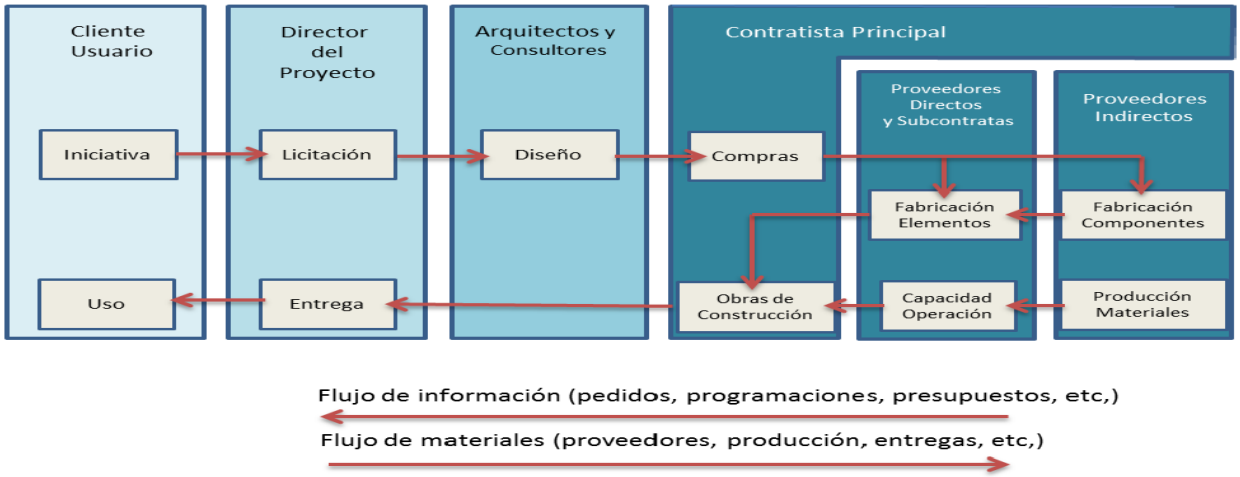
Etapa de pre-construcción:

• Presentación de cronograma.
• Revisión y ajuste a diseños.
• Obtención de licencias y permisos requeridos (si aplica).
• Tener completos los PMA, PGS, PMT, etc.
• Tener las hojas del personal mínimo requerido aprobadas.
• Solicitud de conceptos y apoyo a empresas prestadoras de servicios públicos.

Etapa de construcción:

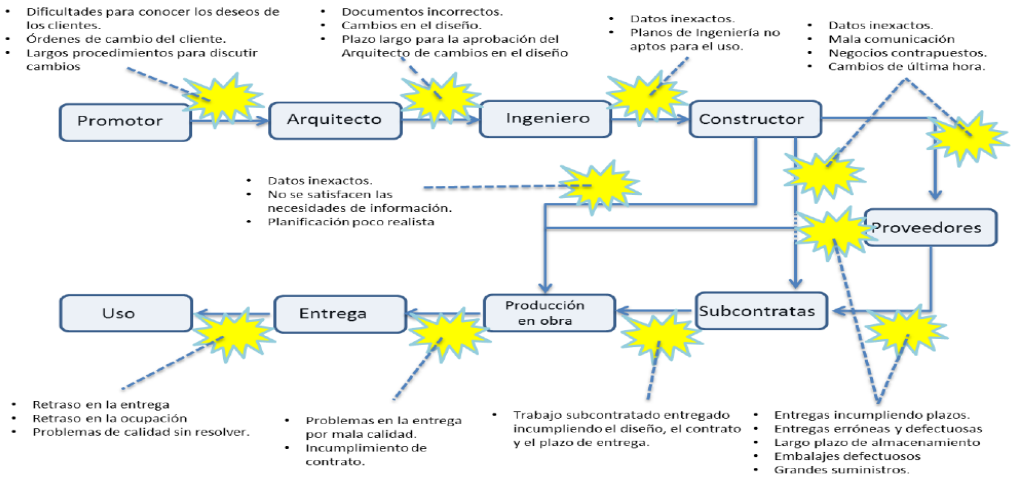
• Traslado de personal y equipo al lugar de las obras.
• Instalación de los frentes de obra.
• Ejecución física de las actividades (construcción).
• Control de avance de las obras.
• Entrega de las obras.

Ilustración 1. Cadena de suministro de la construcción con fases de diseño y construcción separadas.



Fuente: Raúl Arroyo; "Problemas en la gestión de la cadena de suministro en las Pymes de la construcción: una revisión de la literatura"; Universidad Politécnica de Valencia; 2016.

Ilustración 2. Principales problemas de la cadena de suministro.



Fuente: Raúl Arroyo; "Problemas en la gestión de la cadena de suministro en las Pymes de la construcción: una revisión de la literatura"; Universidad Politécnica de Valencia; 2016.

Tabla 9. Principales problemas en la cadena de suministro y prácticas que los generan.

Disposiciones financieras.	Seguridad de pago.	En época de crisis evitar impagos se convierte en un objetivo prioritario. La falta de certeza en el pago crea inseguridad y reacciones negativas. La valoración de los cambios realizados suele conllevar inseguridad en el pago.

		Se reduce la capacidad financiera de las empresas para acometer nuevos proyectos. Crea grandes problemas a las empresas con grandes cargas de mano de obra.
	Retraso en el pago.	Las empresas necesitan financiación externa, que no es fácil de conseguir en épocas de crisis. La financiación externa necesaria se repercute en el precio o reduce el margen de beneficios. Se eliminan los acopios de materiales para mejorar los flujos de caja.
	Retenciones.	Provocan reducción del flujo de efectivo en las empresas. Se sustituyen por avales bancarios que suponen un coste añadido.
Selección de la cadena de suministro	Retraso en la incorporación del contratista al proyecto.	El contratista no aporta soluciones en las primeras fases del proyecto, la aparición de estos problemas en fases avanzadas del proyecto incrementa el coste de solucionarlos.
	Escasa repetición de las cadenas.	Escasa motivación de los integrantes de la cadena por falta de oportunidades futuras. Escasas relaciones de confianza que incrementan la colaboración en la solución de problemas. Imposibilidad de acortar las curvas de aprendizaje dentro de las cadenas de suministro.
	Selección basada en el precio.	Se pierde la colaboración, guardando contingencias conocidas que permitan obtener ventaja en la licitación.
Gestión del diseño.	Deficiente calidad del diseño.	Las soluciones no son edificables. La información llega con retraso al responsable de ejecutarla. Las soluciones de diseño están fuera del alcance de la cadena de suministro que realiza el proyecto. El diseño no cumple el alcance del proyecto, lo que genera cambios durante la obra cuya resolución es complicada en fase de construcción.
	La gestión de los cambios del cliente.	El gran volumen de cambios que se producen en la construcción provoca residuos, incertidumbre y fricciones en la cadena de suministro. La valoración económica de los cambios provoca enfrentamientos.
	La cadena de suministro no participa en las soluciones de	La falta de conocimiento de los diseñadores de soluciones especiales provoca indefiniciones en el diseño.

	diseño.	Las soluciones de diseño no encajan en lo que la cadena de suministro puede realizar. Se pierden ideas de valor, que llegan en fases que ya no es posible adoptarlas.
	La falta de incentivo para contribuir.	No se crean incentivos suficientes que estimulen la contribución de los miembros de la cadena en las fases de diseño.

Fuente: Raúl Arroyo; "Problemas en la gestión de la cadena de suministro en las Pymes de la construcción: una revisión de la literatura"; Universidad Politécnica de Valencia; 2016.

Análisis de precios

La Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda del Municipio de Palmira suscribió Convenio Interadministrativo No. 2278 de 2020 para aunar esfuerzos entre Insitituto Nacional de Vías - INVIAS y el Municipio de Palmira, departamento del Valle del Cauca para el mantenimiento y mejoramiento de vías rurales del programa "Colombia Rural" dentro del corredor productivo AMAIME - BOYACÁ - LA PAMPA - BARRANCAS - AGUACLARA. Dentro de dicho convenio, precisamente, en el literal E de la cláusula novena, se estableció que la Alcaldía de Palmira, debía adelantar el proceso de contratación y celebrar el respectivo contrato, siguiendo el procedimiento de conformidad con los documentos suministrados por el INVIAS (Presupuesto de obra y Análisis de Precios Unitarios), teniendo en cuenta la normatividad vigente y finalmente, seleccionar al contratista idóneo que ejecute dichas actividades.

En consecuencia, en el marco del Convenio Interadministrativo 2278 de 2020, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda del Municipio de Palmira, revisó y se acogió a los documentos entregados por el INVIAS, entre ellos, presupuesto, anexo técnico y análisis de precios unitarios para la contratación de la construcción y mantenimiento de la vía que conecta a los corregimientos de Amaime y Boyacá, todo esto, conforme a la documentación, estudios y planos entregados por la Alcaldía de Palmira al momento de la postulación en el programa de "Colombia Rural".

Para la definición de los precios del presente proceso contractual, el INVIAS suministró a la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda del Municipio de Palmira el presupuesto oficial de obra debidamente aprobado, con sus correspondientes análisis de precios unitarios. Adicionalmente, por medio de un comunicado se informó por parte del INSTITUTO que el presupuesto aprobado mediante oficio SRT-54852, dentro del Convenio Interadministrativo No. 2278 de 2020, presentaba valores con proyección al año 2022 considerando que se necesitaba la ejecución de obras de alcantarillado previas a este proceso y teniendo en cuenta los tiempos del proceso de licitación y construcción de dichas obras.

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor estimado del proceso de selección bajo la modalidad de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste asciende a la suma de **MIL CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS MCTE ($ 1.049.997.449),** incluidos tributos, gastos y otros costos directos o indirectos que se generen con ocasión de la presentación de ofertas, celebración, ejecución y liquidación del contrato. Cada uno de los ítems del presupuesto es analizado desde

el punto de vista de insumos, mano de obra, maquinaria y equipo para obtener su precio unitario, que posteriormente es multiplicado por la cantidad a ejecutar obteniendo así el costo directo de la obra.

Este es el valor que sirve de base para determinar el monto asegurado en los diferentes amparos requeridos para el presente proceso de contratación, que serán exigibles para la presentación de la propuesta. Este valor constituye el presupuesto oficial estimado para el contrato de obra que se genere del presente proceso de selección, entendiéndose por tanto que incluye los valores totales en que se incurra en la ejecución del objeto del mismo.

En su cálculo la se incluye los porcentajes de Ley establecidos para el Empleador correspondientes a Prestaciones Sociales (Cesantías, Intereses a las Cesantías, Primas, Vacaciones), Pensión, Salud y Aportes Parafiscales del Sena, ICBF y Caja de Compensación, así como el porcentaje de ARL, acorde a la tarifa máxima establecida para el Riesgo según el objeto del proceso, además de otros costos indirectos relacionados con las labores de Consultoría y la utilidad respectiva.

El proponente deberá tener en cuenta que el Contrato objeto de este proceso de selección, está sujeto al pago de tasas, contribuciones, deducciones e impuestos, entre los que se encuentran:

DEDUCCION	PORCENTAJE	NORMA
PRO-UNIVALLE	2% del pago o abono en cuenta sin incluir IVA	Ordenanza 474-2017
PRO-HOSPITALES	1% del valor total, antes de IVA	Ordenanza 474-2017
TASA PRO- DEPORTE Y RECREACIÓN MUNICIPAL	2.0% del valor total del contrato determinado en el comprobante de egreso que se establezcan entre el ente territorial y las personas naturales y/o jurídicas, públicas o privadas	Acuerdo Municipal 009, del 23 noviembre 2020., Ordenanza Dto 543 agosto de 2020
PROADULTO MAYOR	2% de cada valor pagado, sin incluir IVA.	Acuerdo 034 de 2017, modifica con el Acuerdo 041 de 2018, Decreto 163 de 2018.
PRO-CULTURA	1% del valor del contrato, a partir de 50 SMLMV	Acuerdo 064 de agosto de 2010 y Acuerdo 027 diciembre 2018

DEDUCCION	PORCENTAJE	NORMA
CONTRIBUCIÓN CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA	(5%) del valor total del correspondiente contrato o de la respectiva adición.	Parágrafo del artículo 8tavo de la LEY 1738 (dic 2014), prorroga permanentemente los artículo 5 y 6 de la Ley 1106 de 2006. PARÁGRAFO. No estarán sometidos a la vigencia de la presente ley y tendrán una vigencia de carácter permanente los artículos 5° y 6° de la Ley 1106 de 2006, y los artículos 6° y 7° de la Ley 1421 de 2010.
RETENCIÓN DE INDUSTRIA Y COMERCIO	Tarifa aplica según Acuerdo de tasas y tarifas	Artículo 69 del Acuerdo 71 (noviembre 2010), Agentes de Retención del Impuesto de Industria y Comercio
RETENCIÓN EN EL IMPUESTO DE RENTA	El % se establece de acuerdo a la categoría Tributaria certificada por el Contratista.	Artículo 368 del estatuto tributario

Análisis financiero y organizacional

Los proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz – Indicadores financieros y organizacionales:

Índice de Liquidez

Los indicadores de liquidez se utilizan para determinar la capacidad que tiene una empresa para enfrentar las obligaciones contraídas a corto plazo. Cuanto más elevado es el indicador de liquidez, mayor es la posibilidad de que la empresa consiga cancelar las deudas a corto plazo.

$$Índice\ de\ liquidez = \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente}$$

Índice de Endeudamiento

Este indicador mide la intensidad de toda la deuda a corto y largo plazo del proponente con relación a sus activos totales, adicionalmente muestra la proporción en que el proponente esté financiado por terceros.

$$Índice\ de\ endeudamiento = \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total}$$

Razón de cobertura de intereses

Refleja la capacidad que tiene el proponente para cumplir con sus obligaciones financieras con terceros. En la medida que se produzca mayor Cobertura de Intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

$$RCI = \frac{Utilidad\ Operacional}{Gastos\ de\ Intereses}$$

Rentabilidad del activo

Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador por lo general debería ser menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

$$Rentabilidad\ del\ activo = \frac{Utilidad\ Operacional}{Activo\ Total}$$

Rentabilidad del patrimonio

Mide la capacidad de generación de Utilidad Operacional por cada peso invertido en el Patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el Patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la Capacidad Organizacional, mide el rendimiento del accionista o inversionista que le ha generado la empresa en el patrimonio.

$$Rentabilidad\ del\ patrimonio = \frac{Utilidad\ Operacional}{Patrimonio}$$

Indicadores financieros y organizacionales habilitantes

Teniendo en cuenta lo expuesto en los pliegos tipo para procesos de contratación de licitación de obra pública para infraestructura de transporte, versión 3, la Entidad adopta la Matriz 2 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE:

MATRIZ 2 – INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES
OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Indicador	Valor concertado
Índice de Liquidez	≥1
Índice de Endeudamiento	≤ 70%
Razón de Cobertura de Intereses	≥1
Capital de Trabajo	10% x (PO)
Rentabilidad del Patrimonio	≥0
Rentabilidad del Activo	≥0

P.O.= Presupuesto Oficial

Fuente: Colombia Compra Eficiente

Aspectos técnicos de la oferta

En el desarrollo del contrato se deben cumplir las Especificaciones Particulares del proyecto, las Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías, vigentes al momento de la apertura del proceso de contratación. De igual manera los materiales utilizados para las obras a ejecutar, deben cumplir con las Normas de Ensayo de Materiales y las Especificaciones Generales de Construcción del Instituto Nacional de Vías, así como las particulares contenidas en el ANEXO TÉCNICO del Convenio Interadministrativo No. 2278.

BIENES Y SERVICIOS NACIONALES RELEVANTES

Para el presente proceso de selección, se llevó a cabo el análisis sobre los bienes nacionales relevantes incluidos en el presupuesto oficial y necesario para la ejecución de la obra, según los criterios establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015 y los previstos en la *matriz 3 - Bienes nacionales relevantes para la obra pública del sector transporte* de los documentos tipo para selección abreviada de licitación de obra de infraestructura de transporte.

Se identificaron en las actividades del presupuesto los bienes o insumos cuyo porcentaje acumulado esté dentro del ochenta por ciento (80%) o un valor aproximado por debajo. Este criterio se encuentra definido a partir del Diagrama de Pareto que cita: "[…] el 80% de las consecuencias son el resultado del 20% de las causas."

Relación de bienes relevantes del proceso de selección

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	% PART.	TOTAL	% PART. ACUM	PROM.	BIENES RELEVANTES
1	450.2P	Mezcla densa en caliente Tipo MDC 19	m3	341,89	961.302,57	328.655.889,00	31,35%	1.048.477.448,79	31,35%	19,17%	BIEN RELEVANTE
2	320.3	Sub-Base Granular Clase C	m3	974,38	202.349,28	197.164.096,00	18,80%		50,15%		BIEN RELEVANTE

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	% PART.	TOTAL	% PART. ACUM	PROM.	BIENES RELEVANTES
3	630.4	Concreto Resistencia 21MPa (D)	m3	227,92	659.623,12	150.343.940,00	14,34%		64,49%		
4	330.3	Base Granular Clase C	m3	615,39	207.419,28	127.644.744,00	12,17%		76,66%		
5	600.1.1	Excavaciones varias sin clasificar	m3	2.586,94	30.554,62	79.042.900,00	7,54%		84,20%		
6	630.6	Concreto Resistencia 14 MPa (F)	m3	94,02	523.118,19	49.182.866,00	4,69%		88,89%		
7	310.1	Conformación de calzada	m2	18.216,00	937,66	17.080.349,00	1,63%		90,52%		
8	311.1	Afirmado	m3	90,00	186.947,46	16.825.271,00	1,60%		92,13%		
9	663.1	TUBERÍA DE PLÁSTICO PVC (policloruro) NORMA NTC 5070 DE 900 mm DE DIÁMETRO. INCLUYE TRANSPORTE	m	14,00	1.188.788,12	16.643.034,00	1,59%		93,72%		
10	420.1	Riego de Imprimacion con amulsion asfaltica CRL - 0	m2	3.418,86	3.237,04	11.066.979,00	1,06%		94,77%		
11	630.4	Concreto Resistencia 21MPa (D)	m3	15,60	659.623,12	10.290.121,00	0,98%		95,75%		
12		Obras de compensación ambiental y/o complementarias (Corresponde al 1% de las obras de construcción del pavimento asfaltico, NO PODRÁ MODIFICARSE ni el porcentaje, ni la formulación de la celda K42)			9.578.746,79	9.578.746,79	0,91%		96,67%	N.A.	
13	640.1	Acero de Refuerzo Fy 420 MPa.	kg	1.157,80	7.170,08	8.301.516,00	0,79%		97,46%		
14	710.1	Señal vertical de transito tipo 1 con lamina retrorreflectiva tipo III (75x75)	un	12,00	534.206,49	6.410.478,00	0,61%		98,07%		
15	1P	Revisión y/o ajuste de diseños base de la Cartilla Colombia Rural adoptada mediante Resolución No. 2483 del 19-oct-20	GL	1,00	4.500.000,00	4.500.000,00	0,43%		98,50%		
16	700.1	Linea de demarcacion con pintura en frio	m	1.713,12	2.206,72	3.780.373,00	0,36%		98,86%		
17	1P	Elementos de Bioseguridad	GL	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00	0,33%		99,19%		
18	310.1	Conformación de calzada	m2	3.418,86	937,66	3.205.716,00	0,31%		99,50%		
19	600.1.1	Excavaciones varias sin clasificar	m3	88,00	30.554,62	2.688.807,00	0,26%		99,75%		
20	610.1P	Relleno para estructuras con material de excavación	m3	76,92	17.896,78	1.376.698,00	0,13%		99,89%		
21	630.6	Concreto Resistencia 14MPa (F)	m3	1,60	523.118,19	836.989,00	0,08%		99,97%		
22	610.1P	Relleno para estructuras con material de excavación	m3	20,00	17.896,78	357.936,00	0,03%		100,00%		

Teniendo en cuenta el valor de los bienes identificados anteriormente, se calculó el promedio de su porcentaje de participación, que, para este caso, corresponde a un valor de 19,17%. Se catalogan como bienes relevantes aquellos cuyo porcentaje de participación es igual o superior al promedio calculado, para este caso corresponde a los dos primeros ítems de la lista anterior.

Para determinar el porcentaje de participación de los bienes relevantes en el presupuesto de este proyecto, se utilizó la metodología publicada por Colombia Compra Eficiente, producto de la Resolución 304 de 2021 dando como resultado que los bienes más utilizados son (i) Mezcla densa en caliente Tipo MDC 19 y (ii) Sub-Base Granular Clase C.

REGISTRO DE BIENES EN LA PLATAFORMA DE PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Una vez aplicada la metodología establecida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - CCE para el presente proceso, y de acuerdo con los bienes que figuran en el presupuesto oficial que constituyen un mayor porcentaje de representatividad (bienes relevantes), se tiene:

1. Mezcla densa en caliente Tipo MDC 19



2. Sub-Base Granular Clase C



De conformidad con la consulta del Registro de Productores de Bienes Nacionales, realizada en fecha 5/05/2022, se determinó que los bienes relevantes para el desarrollo de la obra no se encuentran incluidos en dicho registro de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.4.2.9. Del Decreto 1082 de 2015.

Por tal motivo, es posible otorgar el puntaje de apoyo a la industria nacional de acuerdo a la opción 2 de los documentos tipo de licitación de obra pública para proyectos de infraestructura de transporte a los Proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40%), del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Conclusiones

A. De acuerdo a lo establecido en el Decreto 342 expedido el 5 de marzo 2019, Por el cual se adiciona la Sección 6 de la Subsección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional y mediante el cual se adoptaron los DOCUMENTOS TIPO PARA LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE - VERSIÓN 3, implementados por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, es obligatorio para el proceso que se pretende contratar, la aplicabilidad de los documentos tipo, por tanto, se sugiere que los requisitos se ajusten a los lineamientos indicados en estos documentos y la normatividad que les sea aplicable, incluidas sus modificaciones y/o actualizaciones.

B. De conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, en concordancia con el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas reglamentarias, y teniendo en cuenta el rango presupuestal que actualmente tiene el Municipio de Palmira, se recomienda adelantar el presente proceso a través de Licitación Pública.

C. Se recomienda que el plazo de ejecución este dividido en dos partes: una etapa preconstructiva que consta de revisión y/o ajuste de diseños base, la cual tendrá una duración de 15 días. En segundo término, una etapa de construcción de obra con un plazo de dos meses y quince días. Lo anterior teniendo en cuenta el cronograma de obra y el presupuesto oficial.

D. Teniendo en cuenta que el proceso que se pretende contratar incluye la actividad de Revisión y/o ajuste de diseños base de la Cartilla Colombia Rural adoptada mediante Resolución No. 2483 del 19-oct-20 con un valor en el presupuesto oficial de $4.500.000 y con el ánimo de garantizar la idoneidad de los proponentes, se consulta la posibilidad de incluir dentro de la experiencia específica del proponente lo referente a consultoría para proyectos de construcción de vías terciarias de la matriz 1 - experiencia para proyectos de consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte cuya complejidad técnica corresponda a un nivel bajo o medio, sin embargo, se encuentra que para el rango de valor correspondiente a la mencionada actividad, no aplica experiencia específica. Por lo tanto, para garantizar la calidad de la revisión y/o ajustes de los estudios y diseños, se recomienda incluir dentro del personal mínimo del proceso contractual un ingeniero especialista en estructuras y un ingeniero especialista en pavimentos.

E. De lo recogido en los análisis de los procesos anteriores, de lo requerido en el marco del Convenio 2278 de 2020 por el INVIAS y acogiendo lo formulado para los pliegos tipo de licitación de obra pública de infraestructura de transporte, se recomienda exigir las siguientes garantías:

Cobertura Exigible	Valor Exigido	Vigencia
SERIEDAD DE LA OFERTA	10%	Tres (03) meses contados a partir de la fecha de cierre del plazo del presente proceso
CUMPLIMIENTO	20%	Vigencia igual a la ejecución del contrato y hasta la liquidación
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS ENTREGADAS A SATISFACCIÓN CORRESPONDIENTES A LAS ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO	30% del valor final de las obras de mejoramiento	Vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo de las obras por parte de la Entidad
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS ENTREGADAS A SATISFACCIÓN, CORRESPONDIENTES A LAS	30% del valor final de las obras de mantenimiento periodico	Vigencia de seis (6) meses contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de Obra

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO		
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES	20%	Vigencia igual a la ejecución del contrato y 3 años más
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	200 SMMLV	Término de duración del contrato
CALIDAD DE LA REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS	30% del valor total del ítem Revisión y/o ajuste de diseños	vigencia de 5 años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños

F. El análisis de los procesos revisados permite concluir que el personal que se recomienda para la ejecución de obras de infraestructura de transporte como las descritas en este proceso se requiere un (1) ingeniero director de obra, un (1) ingeniero residente de obra, un (1) Especialista en estructuras, un (1) Especialista en Pavimentos o vías, (1) profesional HSQE (higiene, seguridad, calidad y ambiental), un (1) profesional social.
El ingeniero director de obra, se encargará de definir y velar por el cumplimineto de todos los aspectos de planeacion (configuración de cronogramas de obra y compra de materiales, disposición de mano de obra, equipos y cumplimineto de grantias etc.) requeridas para la ejecución del contrato.

El ingeniero residente de obras civiles, es el responsable de la puesta en marcha de las actividades constructivas y de vigilar el cumplimiento de todas las especificaciones a que tengan lugar, con el propósito de dar cumplimiento al presupuesto de obra y a todas las normas técnicas y de seguridad industrial, en cumplimineto de las disposiciones legales vigentes.

El ingeniero especialista en estructuras, es el responsable de realizar la base del diseño, tomando como referencia una planeación arquitectónica, en su distribución y apartado arquitectónico, según la necesidad de lo se requiera desarrollar. Además se encarga de la parte del diseño estructural, eso en función de los espacios que se determinaron del uso de la obra y ahí se entra en el detalle de empezar a estimar cuales con las cargas que va a tener esa edificación y con base al diseño arquitectónico se comienza a proponer la ubicación y composición de la estructura.

El ingeniero especialista en pavimentos o vías, es el responsable de realizar la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes del diseño geométrico de la vía según la necesidad de lo se requiera desarrollar. Además se encarga de la parte del diseño de la estructura del pavimento, eso en función de los espacios

que se determinaron del uso de la obra y ahí se entra en el detalle de empezar a estimar cuales con las cargas que va a tener la vía.

El profesional SST, se encarga de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Sin embargo, las normas que integran el SIG (la ISO 9001 de calidad, la ISO 14001 de medio ambiente y la ISO 45001 de seguridad y salud en el trabajo) proporcionan herramientas, para, la gestión del riesgo laboral y la relación entre producción y medio ambiente. (Tomado de Los Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, Universidad Militar Nueva Granada, María C. Díaz Carvajal). Teniendo en cuenta esto, el perfil que se recomienda es del profesional HSQE, como su nombre lo indica, velará por el cumplimiento de las normas de higiene, seguridad, calidad y ambientales. Es importante aclarar, que su función es indispensable para el cumplimento de las garantías y del plan de manejo ambiental.

El Profesional HSQE, además de sus funciones naturales, deberá estar a cargo del estricto cumplimiento del protocolo de bioseguridad.

El profesional social, es el responsable de dar información y de acordar estrategias para mitigar posibles impactos a la comunidad del sector, que se vea involucrada en el proyecto.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) ingeniero director de obra con dedicación 25%	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías. Experiencia General: No menor de ocho (8) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo cinco (5) años acumulada, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS. - Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.
Un (1) ingeniero residente de obra con dedicación 100%	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías. Experiencia General: No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Mínimo tres (3) años acumulada, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL EN VÍAS. - Ejercicio profesional en la empresa privada, como Ingeniero Residente de Obra de proyectos relacionados con OBRA CIVIL EN VÍAS.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) Especialista en estructuras con obra de dedicación 10%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos título de Especialista en Estructuras. Experiencia General: No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre de la presente licitación pública, en: Ejercicio profesional en la disciplina para la cual fue propuesto. Solo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRA CIVIL EN VIAS.
Un (1) Especialista en Pavimentos o vías de obra con dedicación 10%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías; que tenga por lo menos título de Especialista en Geotecnia Vial y/o Pavimentos y/o Vías Terrestres. Experiencia General: No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre de la presente licitación pública, en: Ejercicio profesional en la disciplina para la cual fue propuesto. Solo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRA CIVIL EN VIAS.
Un (1) profesional HSQE (higiene, seguridad, calidad y ambiental) con obra de dedicación 50%	Ingeniero ambiental y/o ambiental y sanitario; que tenga licencia vigente como profesional o especialista en áreas de la seguridad industrial. Experiencia General: No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Mínimo tres (3) años acumulada, como residente ambiental o gestor ambiental o profesional HSQE o de proyectos de infraestructura de transporte.
Un (1) profesional social de obra con dedicación 30%	Trabajador social y/o Psicólogo social y/o Sociólogo y/o Comunicación Social. Experiencia General: No menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional	Mínimo tres (3) años acumulada, como profesional social en proyectos de infraestructura.

G. Si bien la muestra analizada refleja unas condiciones exigidas en procesos anteriores, desde el estudio del sector se revisó la obligatoriedad de la Entidad de acogerse a los documentos tipo de Colombia Compra Eficiente, por lo tanto, la experiencia requerida corresponde a lo indicado en la Matriz 1 – Experiencia, de

los documentos tipo aplicables a los procesos de selección de obra de agua potable y saneamiento básico que se adelanten mediante la modalidad de licitación pública, así:

La actividad a contratar se encuentra enmarcada en el numeral 2.1 de la matriz 1, esto es: PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.

De acuerdo a los rangos de cuantía establecidos en la matriz 1 y teniendo en cuenta el presupuesto oficial del proceso, que es de 1.050 SMMLV, se tiene que para cuantías entre 1.001 y 13.000 SMMLV, corresponde a un porcentaje de dimensionamiento F= 70%.

De acuerdo a las cantidades de obra indicadas en el presupuesto, se tiene un total de 570 metros lineales de longitud de construcción de vía, por tanto, al aplicar el porcentaje de dimensionamiento del 70% de la longitud, se obtiene una longitud que equivale a 399 metros lineales.

De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia que aplican para el presente proceso pueden ser:

ACTIVIDAD A CONTRATAR:	TIPO DE EXPERIENCIA:	DESCRIPCIÓN
2.1 PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.	GENERAL	CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACIÓN O REPAVIMENTACIÓN O PAVIMENTACIÓN O CONSERVACIÓN EN PAVIMENTO ASFÁLTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA DE CARRETERAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VÍAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS **Nota**: Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de Construcción o Mejoramiento o Mantenimiento o Pavimentación o Repavimentación o Conservación de Vías en Asfalto Natural o Asfaltita.
	ESPECÍFICA	Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud Intervenida que corresponda al 70% de la longitud **de la vía a intervenir** mediante el presente proceso de contratación, es decir 399 metros lineales. Nota: Cuando la experiencia aportada por el Proponente contemple la construcción en vías terciarias NO se requiere que haya incluido la pavimentación de la vía construida

H. Respecto al factor calidad, se recomienda asignar el puntaje de la siguiente manera:

FACTORES DE CALIDAD	
(ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra	19
Total	19

Si bien la muestra de los procesos analizados implica que en la mayoría se solicitó como factor de calidad la implementación de un Programa de Gerencia de Proyectos, se recomienda a la Entidad el criterio de evaluación, ya que se establece debido a que, permite garantizar las condiciones funcionales de la maquinaria necesitada para el desarrollo de la obra, las cuales, para el caso que nos ocupa, son decisivas respecto del propósito de cumplir con el objeto contractual en los términos exigidos para el plazo y cumplimiento de especificaciones técnicas.

I. En cuanto a la mano de obra no calificada, se recomienda destinar el 30% para personal de la región en procura de fomentar el empleo el municipio de Palmira y en especial el sector que se ve beneficiado con estas obras, del cual el 5% deben ser mujeres, dado que por el tipo de actividades a desarrollar la oferta de mano de obra en el sector es escasa.

J. Se recomienda, vincular una comisión de topografía, integrada como mínimo por 1 topógrafo y 1 auxiliar cadenero, junto con los equipos de precisión debidamente calibrados: estación total, nivel de precisión, prismas, cintas métricas y plomadas, con la dedicación acorde con las necesidades del proyecto. Se debe tener presente que los gastos de esta comisión están contemplados en las actividades propias indicadas en el presupuesto. Lo anterior, considerando que la topografía es de suma importancia para la proyección de la obra, ya que si no se tiene un buen levantamiento topográfico de la zona a intervenir, se cometerían errores que traerían consecuencias como ubicación imprecisa de la vía construida, sin la pendiente correcta habría mal drenaje de las aguas lluvias, lo que provocaría estancamientos y deterioro acelerado de la superficie de la vía y finalmente, sin las medidas adecuadas y constantes, el peralte podría quedar mal calculado respecto de la pendiente necesaria y no compensaría el peso propio, lo cual podría generar inestabilidad en los vehículos que transitarán la zona.

K. Para el factor ponderable de apoyo a la industria nacional, se recomienda a la Entidad escoger para el apartado de Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional la opción 2 del pliego tipo infraestructura de transporte, puesto que, a partir del análisis realizado, la obra de que trata este estudio no contiene bienes o insumos registrados en la lista de productores de bienes nacionales.

> [**Opción 2.** Si luego de aplicar la metodología para identificar los bienes nacionales relevantes descritos en la Matriz 4 - Bienes nacionales relevantes para la obra pública del sector transporte, la Entidad Estatal demuestra que los bienes relevantes no están registrados en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, se otorgará el puntaje a los Proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos de al menos el cuarenta por ciento (40 %) del personal requerido para el cumplimiento del contrato. Para estos casos deberán incluirse los siguientes párrafos en el Pliego de Condiciones.]

L. Conforme a la causal de rechazo referente a “Superar el valor unitario de alguno o algunos de los ítems ofrecidos con respecto al valor establecido para cada ítem del presupuesto oficial”, se recomienda, con base en el presupuesto oficial, escoger un ítem altamente representativos, como lo es 2.8 Concreto Resistencia

21MPa (D).

M. Se concluye que el presupuesto oficial para el presente proceso, asciende a la suma de **MIL CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS MCTE ($ 1.049.997.449).** incluido AIU y los impuestos legales de orden Nacional, Departamental y Municipal que apliquen.

N. De conformidad con lo previsto por la Circular Externa No. 01 de 2022, expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, es obligatorio aplicar lo dispuesto en el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022 a los procedimientos de selección que se realicen utilizando los documentos tipo adoptados por esta Agencia a partir de la entrada en vigencia de la misma. Por lo tanto, dado que el acto de apertura del presente proceso contractual se surtirá posterior a la entrada de la vigencia de la Ley 2195 de 2022, la Entidad, incluirá en los Estudios Previos y los Pliegos de Condiciones Definitivos, lo requerido por la normatividad citada.

O. Para el acto administrativo de apertura, el Instituto Nacional de Vías, publicó Resolución No 1524 del 6 de mayo de 2022, por la cual se adoptan y actualizan las especificaciones generales de construcción de carreteras, como norma técnica para los proyectos de la red vial nacional, por lo cual, se indicará en los documentos precontractuales los enlaces para ingresar a las especificaciones actualizadas.

En constancia de lo anterior se firma en Palmira, a los diecisiete (17) días del mes de mayo de 2022.

Cordialmente,

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

JULIAN ALONSO FLOREZ GOMEZ
Rol Financiero - Contratista

EDWIN LEANDRO ROJAS RAMOS
Rol Financiero - Contratista

VICTORIA NARANJO DUQUE
Rol Jurídico - contratista

ALEJANDRA LONDOÑO PARRA
Rol Jurídico - contratista

ANA MARCELA CASTRO PORTILLO
Rol Técnico – Profesional Universitario G2

ANGELICA MARIA PANESSO LIBREROS
Rol Técnico – Profesional Universitario G1

Redactores: Alejandra Londoño Parra (Abogada Contratista), Victoria Naranjo Duque (Abogada Contratista), Julian Alonso Florez Gomez (Financiero Contratista), Edwin Leando Rojas Ramos (Financiero Contratista), Ana Marcela Castro Portillo (Técnico Profesional Universitario), Angelica María Panesso Libreros (Técnico Profesional Universitario)
Transcriptores: Alejandra Londoño Parra (Abogada Contratista), Victoria Naranjo Duque (Abogada Contratista), Julian Alfonso Florez Gomez (Financiero Contratista), Edwin Leando Rojas Ramos (Financiero Contratista), Ana Marcela Castro Portillo (Técnico Profesional Universitario), Angelica María Panesso Libreros (Técnico Profesional Universitario)

Revisó: Andrés Fernando Osorio Ocampo -Subsecretario de Infraestructura y Valorización
Aprobó: Andrés Fernando Osorio Ocampo-Secretario de Infraestructura Renovación Urbana y Vivienda (E)