Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación para la adquisición de ¨Estabilización de taludes mediante la construcción de un box coulvert y dos muros de contención en el kilómetro 27 de la vía que conduce a la Vereda La Nevera, Corregimiento de Toche del municipio de Palmira - Valle del Cauca¨

Secretaria de Infraestructura Renovación Urbana y Vivienda - Municipio de Palmira

Tabla de contenido

1	Introducción	2
2	Definiciones2	
3	Aspectos generales de mercado	3
3.1	Aspectos económicos	3
3.2	Aspectos técnicos	3
3.3	Aspectos regulatorios	3
3.4	**¡Error! Marcador no definido.**	
4	Análisis de la Demanda	3
4.1	Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira	3
4.2	Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales	4
4.3	Procesos de Contratación de otras entidades internacionales u organizaciones del sector privado	4
4.4	Análisis de los Procesos de Contratación identificados	4
a)	Modalidad de Contratación	4
b)	Plazo del contrato	5
c)	Forma de Pago	5
d)	33	5
e)	45	5
f)	51	6
g)	60	6
4.5	Aspectos técnicos de la demanda	6
a)	Clasificación UNSPSC	6
b)	Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar	6
5	Análisis de la Oferta	6
5.1	Identificación de proveedores	6
5.2	Cadena de suministro	7
5.3	Estructura de costos	7
5.4	Análisis de precios	7
5.5	Análisis financiero	7
5.6	Aspectos técnicos de la oferta	8
6	Conclusiones	8

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 Estabilización de taludes mediante la construcción de un box coulvert y dos muros de contención en el kilómetro 27 de la vía que conduce a la Vereda La Nevera, Corregimiento de Toche del municipio de Palmira - Valle del Cauca Buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

Para la información relacionada con el análisis de requisitos habilitantes, factores técnicos y económicos de escogencia y demás condiciones del presente proceso de contratación se tiene en cuenta lo establecido en los Documento Tipo de SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2).

Definiciones

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que se indica en el ANEXO 3 – GLOSARIO - SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2) . Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidas de acuerdo con la definición contenida en el Articulo 2.2.1.1.1.3.1 Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos dentro del anexo en mención deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

Las definiciones que aplican al presente proceso de selección, están contenidas en el ANEXO 3- GLOSARIO. Que hace parte de los documentos tipo, de SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2).

Aspectos generales de mercado

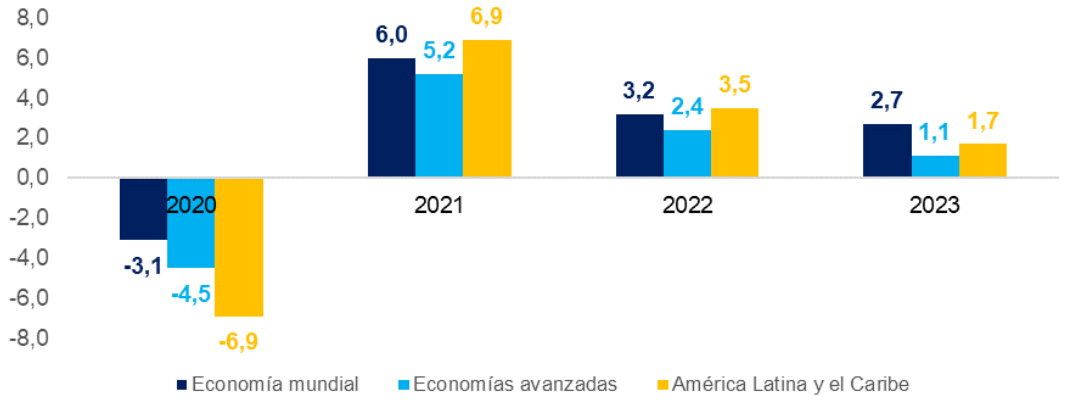
Aspectos económicos

El análisis del comportamiento macroeconómico de la economía resulta fundamental para identificar las dinámicas coyunturales que repercuten en el mercado. Este apartado presenta un análisis desde la óptica de la economía global, economía nacional y el sector de construcción específico que representa el mercado objetivo de la contratación pública que soporta este documento.

Comportamiento de la economía global

La economía global en 2022 se encuentra desacelerándose luego de una paulatina recuperación experimentada durante 2021 a raíz de los efectos generados por la pandemia COVID-19 a escala global durante 2020, así lo estima el Fondo Monetario Internacional (FMI) en su más reciente reporte de Perspectivas de la Economía Mundial publicado en octubre de 2022[1]. Al respecto, se estima un crecimiento de la economía global de 3,2% en 2022 y 2,7% en 2023 (Gráfico 1).

Gráfico 1. Proyecciones de crecimiento anual (%) de la economía global (2020-2023)

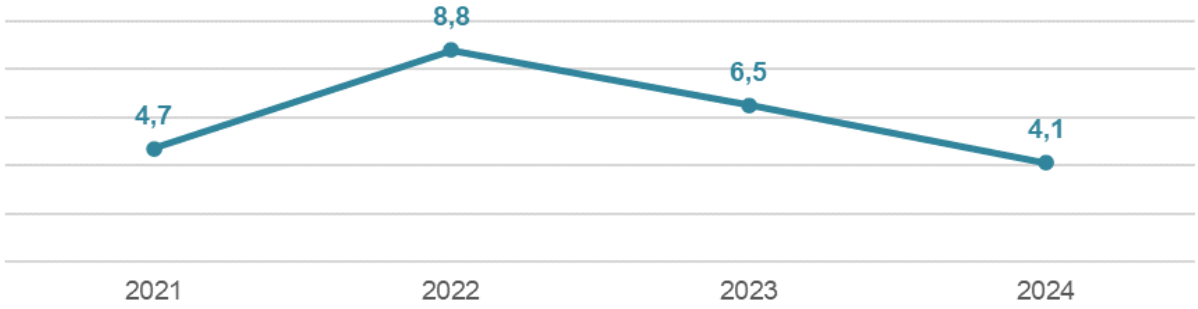


Fuente: Fondo Monetario Internacional: Perspectivas de la Economía Mundial, octubre 2022 – Elaboración propia

[1] Disponible en: https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022

Dentro de las variables clave que analiza el FMI para explicar la desaceleración mundial se encuentran la tensión internacional por la guerra de Rusia-Ucrania, el encarecimiento de la energía y los alimentos, los trastornos en las cadenas de suministros que están llevando a una fuerte inflación global. En este sentido, se estima que la inflación global pase de 4,7% en 2021 a situarse en 8,8% en 2022; posteriormente, se estima para 2023 una inflación de 6,5% y de 4,1% en 2024 (Gráfico 2).

Gráfico 2. Proyecciones de la inflación anual (%) de la economía global (2021-2024)



Fuente: Fondo Monetario Internacional: Perspectivas de la Economía Mundial, octubre 2022 – Elaboración propia

Durante el segundo trimestre de 2022, el FMI estima que el PIB mundial se contrajo debido a la desaceleración de China y Rusia y a la disminución del gasto de los hogares en Estados Unidos. La inflación es el principal factor de preocupación para las perspectivas a corto y mediano plazo.

Se identificó que tanto en las economías desarrolladas como en las emergentes y en desarrollo, el crecimiento salarial no ha mantenido el mismo ritmo que la inflación, repercutiendo en el poder adquisitivo de los hogares; asimismo, la fragmentación geopolítica por las tensiones de guerras podría obstaculizar el comercio y la cooperación mundial, llevando a profundizar el aumento de los precios. Como respuesta a este fenómeno inflacionario, los bancos centrales podrían optar por aumentos en sus tasas de interés que se traducen en aumento de los costos de endeudamiento a largo plazo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se espera que las naciones a escala global enfoquen esfuerzos en sus políticas monetarias, haciéndolas más restrictivas de modo que se controle la inflación y permitan garantizar de este modo un acceso digno de la población mundial a alimentos y energía en pro de las naciones más vulnerables.

Comportamiento de la economía nacional

Teniendo en cuenta la dinámica económica global expuesta en la sección anterior, resulta pertinente analizar el comportamiento de la economía nacional para identificar cómo repercuten los efectos globales y los fenómenos propios en la macroeconomía colombiana. El documento contiene un análisis de indicadores económicos clave como lo son:

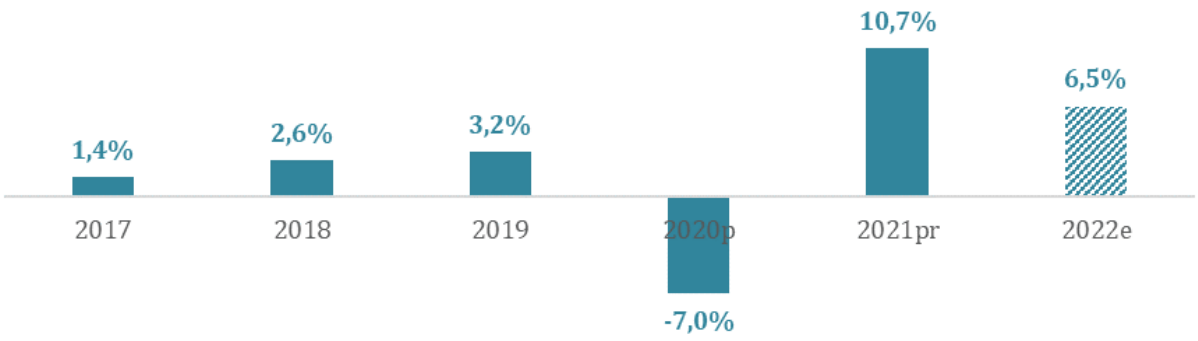
la actividad productiva (Producto Interno Bruto), índice de Precios, mercado laboral (tasa de ocupación, tasa de desempleo, tasa global de participación, salario mínimo) y comercio exterior (exportaciones e importaciones).

- *Producto Interno Bruto (PIB)*

La actividad productiva es el principal indicador para determinar el comportamiento de la economía: el Producto Interno Bruto permite identificar el valor total de la producción de bienes y servicios en el país, sirviendo como aproximación para determinar el tamaño de la economía. El comportamiento esperado para este indicador es que crezca, de modo que las empresas de la nación generen cada vez más valor agregado en sus procesos productivos generando mayor riqueza, empleos y bienestar para los agentes económicos, siendo este un escenario propicio para incentivar inversiones públicas y privadas.

Según las cifras de Cuentas Nacionales del DANE, la actividad económica colombiana se encuentra en un período de crecimiento luego de un 2020 de decrecimiento (-7,0%) y una reactivación positiva experimentada durante 2021 (10,7%). Respecto a las expectativas de 2022, Fedesarrollo[2] estimó una desaceleración del crecimiento del PIB de Colombia situándose en 6,5% (Gráfico 3).

Gráfico 3. Crecimiento real anual (%) del PIB de Colombia (2017-2022e)



Fuente: DANE (2017-2021pr), Fedesarrollo (Estimación 2022e) – Elaboración propia. Las tasas de crecimiento están expresadas en términos reales.

El comportamiento del PIB de Colombia se atribuiría al aumento de la confianza de los consumidores al haber superado

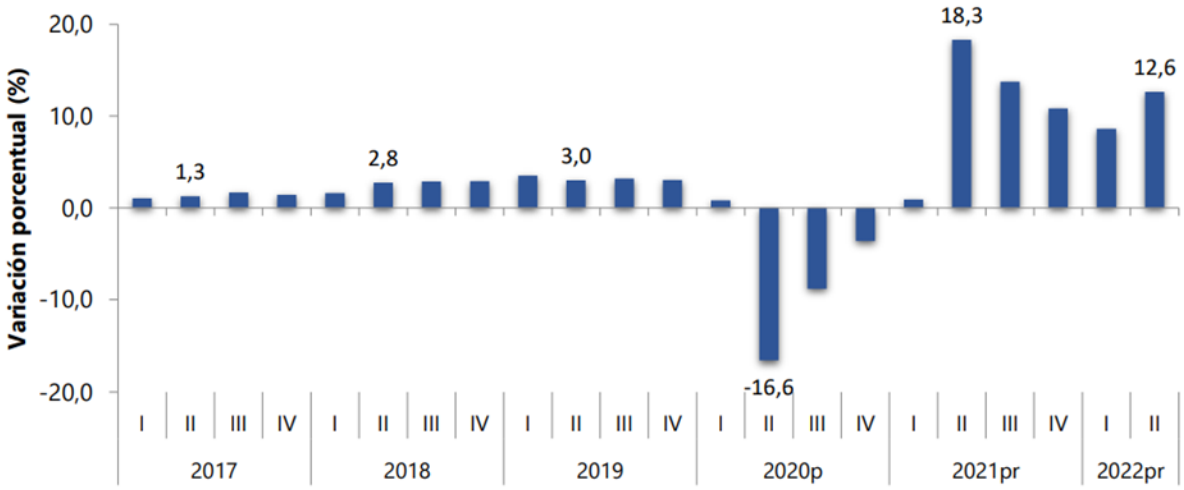
[2] Informe de Prospectiva económica – Octubre de 2022. Consultado en: http://dams.fedesarrollo.org.co/prospectiva/publicaciones/prospectiva-economica-octubre-2022/

la pandemia y a la mejoría de los procesos productivos de las diferentes ramas de actividad económica; no obstante, se tiene en cuenta los efectos adversos que podrían generar la desaceleración económica global, las tensiones internacionales y el alza de la inflación generalizada en las diferentes regiones del mundo.

Teniendo en cuenta el análisis de Fedesarrollo, la economía colombiana estaría expuesta a las fuertes presiones inflacionarias en los períodos venideros, ocasionados por un desequilibrio entre la oferta y la demanda interna en el marco de la recuperación económica y a factores externos de la elevada inflación global, la depreciación del peso colombiano y el conflicto entre Ucrania y Rusia.

Ahora bien, enfocando el análisis en el comportamiento coyuntural de la actividad económica observada, se encontró que el PIB nacional creció 12,6% durante el segundo trimestre de 2022 con respecto al mismo período de 2021. El crecimiento del primer semestre de 2022 se ubicó en 10,6% con respecto a los primeros seis meses de 2021 (Gráfico 4).

Gráfico 4. Tasa de crecimiento real (%) del PIB trimestral (2017-2022pr)



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales
Las tasas de crecimiento están expresadas en términos reales. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
Pr: preliminar, p: provisional

La dinámica positiva del Producto Interno Bruto colombiano en el segundo trimestre de 2022 está explicada principalmente por el crecimiento del valor agregado generado por las actividades económicas relacionadas con el Comercio al por mayor y al por menor que aportaron 4,4 pps a la variación anual, seguido por el aporte de las Industrias Manufactureras (2,5 pps) y la Administración pública y defensa (1,6 pps). Por su parte, las actividades económicas que registraron los crecimientos de valor agregado más altos durante el segundo trimestre de 2022 fueron las actividades

artísticas, de entretenimiento y recreación (36,5%), el comercio al por mayor y por menor (23,3%) y las industrias manufactureras (20,3%) (Gráfico 5).

Gráfico 5. Tasa de crecimiento real* del valor agregado por actividad económica. Segundo trimestre 2022 Vs. Segundo trimestre 2021



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales – Elaboración propia
*Las tasas de crecimiento están expresadas en términos reales. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015. Preliminares.

- *Índice de precios*

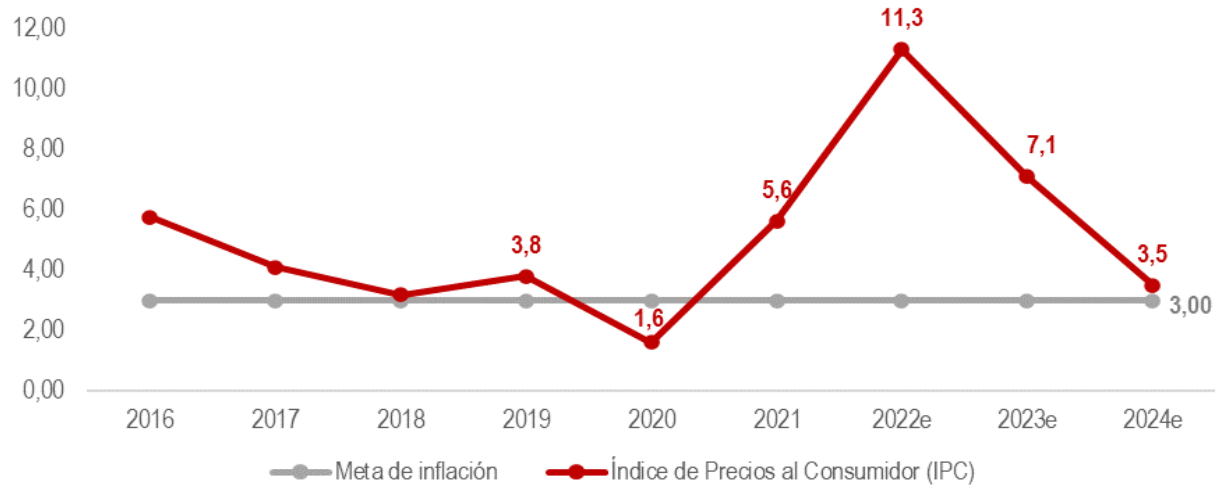
Monitorear el comportamiento de los precios resulta de relevancia para identificar la capacidad adquisitiva de la nación. La inflación hace referencia al aumento generalizado y persistente del nivel de precios de un país que se genera por un desequilibrio entre la oferta y la demanda de bienes y servicios que se transan en la economía; este fenómeno

económico tiene gran impacto en los países toda vez que determina el poder adquisitivo y de este modo, el nivel de vida de la población.

Los índices de precios son indicadores utilizados para monitorear el comportamiento de la inflación de modo que permiten realizar análisis económico y financiero. El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es el más ampliamente usado 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, así mismo, es utilizado por la Junta Directiva del Banco de la República para fijar la meta de inflación del país.

El Banco de la República como autoridad responsable de la política monetaria de Colombia fijó la meta de inflación anual en 3,0% de modo que lo óptimo es que el IPC fluctúe alrededor de dicho porcentaje. Si bien la inflación durante 2018 y 2019 registró comportamientos reservados, la pandemia experimentada durante 2020 afectó el comportamiento de los precios en el país cuya reactivación económica de 2021 llevó a registrar una inflación de 5,62% (Gráfico 6).

Gráfico 6. Comportamiento de la inflación al consumidor (IPC) en Colombia (2016-2023e)



Fuente: DANE (2016-2021), BanRep (2022estimado, 2023estimado) – Elaboración propia

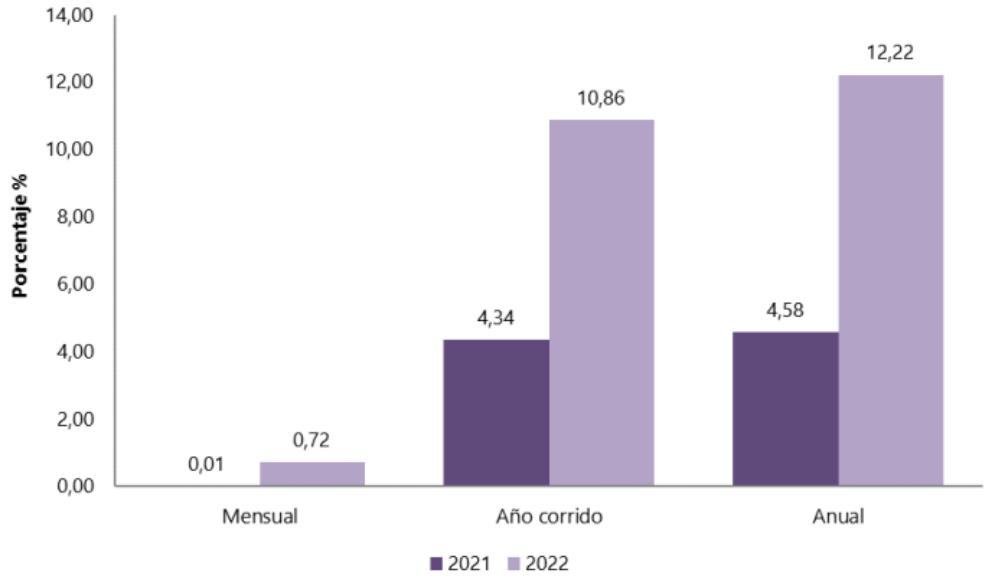
Las expectativas inflacionarias del Banco de la República para el 2022, 2023 y 2024 plasmadas en su informe de política monetaria publicado en octubre de 2022[3] han sido ajustadas al alza, estimando una inflación de 11,3% en 2022, de 7,1% en 2023 y de 3,5% en 2024, muy por encima de la meta de inflación. Lo anterior, se explica por los choques internacionales de costos intensificados por la guerra Rusia-Ucrania, excesos de demanda mayores de lo

[3] Disponible en: https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10504/informe-politica-monetaria-octubre-2022.pdf

estimado, un mercado laboral más ajustado, unas expectativas de inflación que siguen aumentando y las presiones provenientes de la tasa de cambio.

Ahora bien, con respecto al comportamiento de este indicador de manera coyuntural en el transcurso de 2022, el IPC durante enero-octubre de 2022 fue 10,86% más alto que el IPC registrado en igual período de 2021, confirmando el marcado fenómeno de inflación actual a escala global y confirmando las expectativas inflacionarias del Banco de la República y demás entidades financieras que proyectan iguales índices elevados en el segundo semestre de 2022 (Gráfico 7).

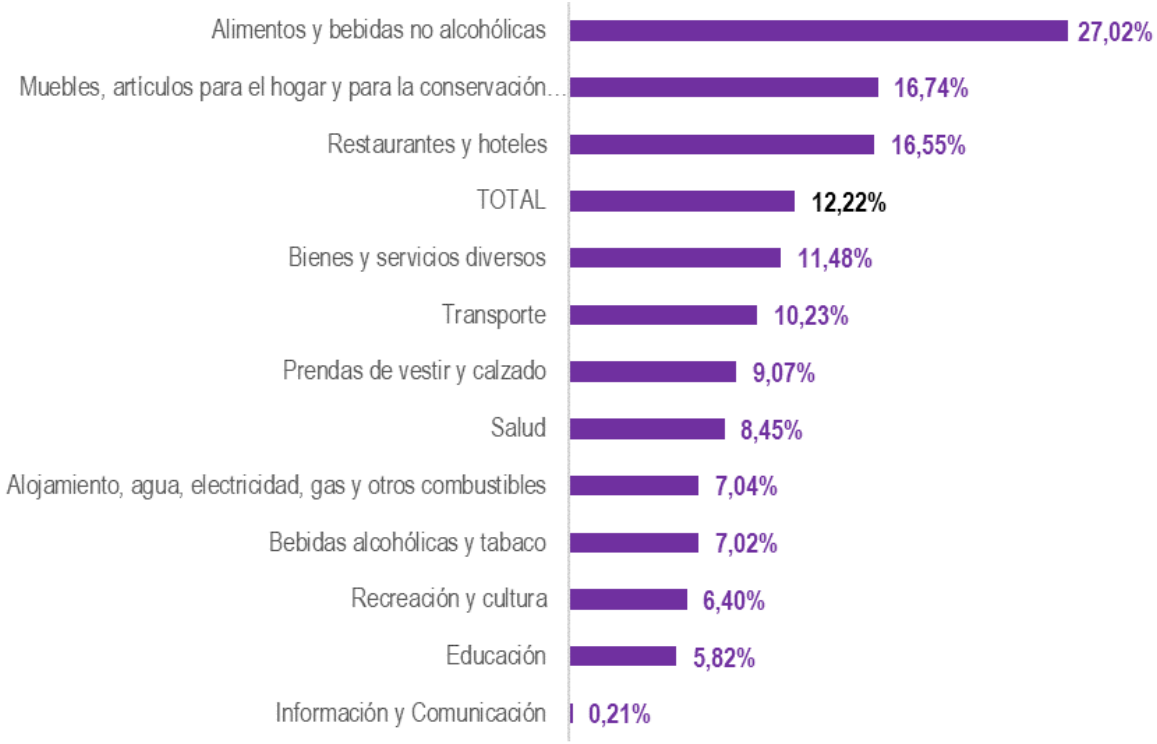
Gráfico 7. Tasa de crecimiento (%) del IPC en Colombia – Octubre 2022



Fuente: DANE, IPC

El IPC registró una variación anual de 12,22% en octubre de 2022 con respecto al mismo mes de 2021, lo que significa que el nivel de precios actuales de octubre 2022 son 12,22% más altos que los precios de un año atrás, afectando el poder adquisitivo de la población colombiana. La inflación ha sido jalonada principalmente por la subida en precios de los alimentos (27,02%), los muebles y artículos de hogar (16,74%) y los restaurantes y hoteles (16,55%) (Gráfico 8).

Gráfico 8. Variación (%) del IPC en Colombia por división de gasto – Octubre 2022 Vs. Octubre 2021



Fuente: DANE, IPC - Elaboración propia

- *Mercado laboral (Empleo, Salario Mínimo)*

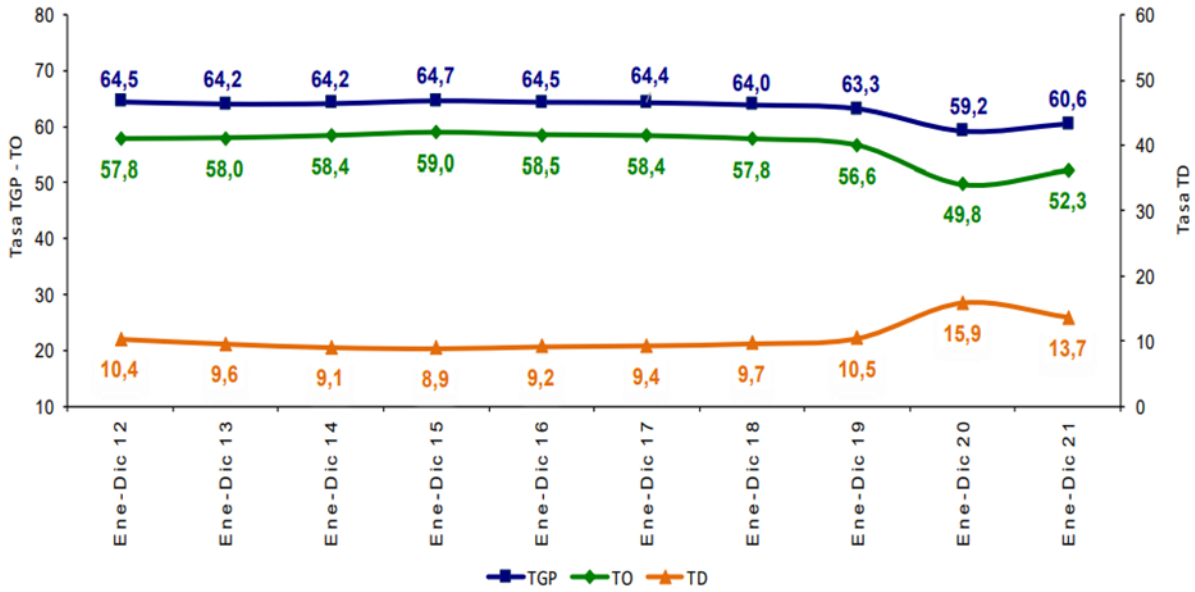
Las cifras del mercado laboral colombiano son generadas por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE permitiendo conocer la dinámica de la fuerza de trabajo en el país clasificándolos en ocupados, desocupados o población fuera de la fuerza laboral. A partir de dichas cifras, es posible estimar los principales indicadores del mercado laboral[4] colombiano, como son la Tasa Global de Participación (TGP), la Tasa de Ocupación (TO) y la Tasa de Desempleo (TD).

En cuanto al comportamiento anual del mercado laboral colombiano, se identificó que al cierre de 2021 la tasa de ocupación nacional se ubicó alrededor del 52,3%, representando un aumento de 2,5 pps con respecto a la tasa

[4]Tasa Global de Participación (TGP): Hace referencia a la presión de la población en edad de trabajar sobre el mercado laboral; Tasa de Ocupación (TO): Hace referencia a la población ocupada que integran la población en edad de trabajar; Tasa de Desempleo (TD): Hace referencia a la proporción de personas que están buscando trabajo y que integran la población en edad de trabajar.

registrada durante 2020; en consecuencia, la tasa de desempleo se ubicó en 13,7% para 2021, disminuyendo 2,2 pps con respecto al desempleo experimentado durante 2020. Finalmente, la tasa global de participación se ubicó en 60,6% durante 2021, incrementando en 1,4 pps frente a lo registrado en 2020 (59,2%) (Gráfico 9).

Gráfico 9. Principales indicadores del mercado laboral colombiano, año completo (2012-2021)



Fuente: DANE, GEIH
*Las cifras expuestas hacen referencia al Marco 2005 de la GEIH.

Ahora bien, con respecto al comportamiento de 2022, se identificó que para el mes de septiembre de 2022, la tasa de desempleo del total nacional fue de 10,7%, lo que significó una reducción de 1,2 pps respecto al mismo mes de 2021 (12,0%). La tasa global de participación se ubicó en 64,1%, lo que representó un incremento de 3,2 pps respecto al mismo mes de 2021 (60,9%). Finalmente, la tasa de ocupación fue de 57,2%, presentando un crecimiento de 3,6 pps respecto a septiembre de 2021 (53,6%).

La tasa de ocupación de septiembre de 2022 anteriormente expuesta se traduce en 22.389 mil personas ocupadas a nivel nacional, 1.708 mil personas más que en septiembre de 2021. Por su parte, la población desocupada pasó de 2.810 mil personas en septiembre de 2021 a 2.696 mil personas en septiembre de 2022, una disminución de 114 mil personas desocupadas.

Tabla 3. Principales indicadores del mercado laboral colombiano, Septiembre (2021-2022)

Tasas	Total Nacional	
(%)	Septiembre 2022	Septiembre 2021
TGP	64,1*	60,9
TO	57,2*	53,6
TD	10,7*	12,0
TS	8,7*	7,2

Fuente: DANE, GEIH
Nota: TGP: Tasa Global de Participación; TO: Tasa de Ocupación; TD: Tasa de Desempleo; TS: Tasa Subocupación
*Variación estadísticamente significativa
**Las cifras expuestas hacen referencia al Marco 2018 de la GEIH.

La dinamización del total de ocupados en Colombia durante septiembre de 2022 se vio jalonada principalmente por la comercialización y reparación de vehículos (1,6 pps), el alojamiento y servicios de comida (1,6 pps), la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (1,3 pps) y las actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (1,2 pps) (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada* según rama de actividad a nivel nacional – Septiembre 2022 Vs. Septiembre 2021

Rama de actividad	Total Nacional				
	Septiembre 2022	Septiembre 2021	Distribución %	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	22.389	20.681	100	1.708	
Comercio y reparación de vehículos	4.030	3.696	18,0	334	1,6
Alojamiento y servicios de comida	1.650	1.316	7,4	333	1,6
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.250	2.976	14,5	273	1,3
Actividades artísticas, entretenimiento recreación y otras actividades de servicios	1.830	1.581	8,2	249	1,2
Industria manufacturera	2.427	2.199	10,8	228	1,1
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.618	2.519	11,7	99	0,5
Transporte y almacenamiento	1.669	1.582	7,5	87	0,4
Actividades inmobiliarias	241	160	1,1	81	0,4
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.740	1.708	7,8	32	0,2
Construcción	1.488	1.472	6,6	16	0,1
Información y comunicaciones	366	361	1,6	5	0,0
Actividades financieras y de seguros	464	471	2,1	-7	0,0
Suministro de Electricidad Gas y Agua^	608	639	2,7	-30	-0,1

Fuente: DANE, GEIH
*Cifras expresadas en miles de personas

Por otro lado, teniendo en cuenta que en Colombia el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (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. El SMMLV permite obtener una aproximación al poder adquisitivo nominal, el cual se conjuga con la inflación y brinda una lectura de la capacidad de compra y demanda, 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 Tabla 5 se observa la evolución del salario mínimo en los últimos años:

Tabla 5. 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			

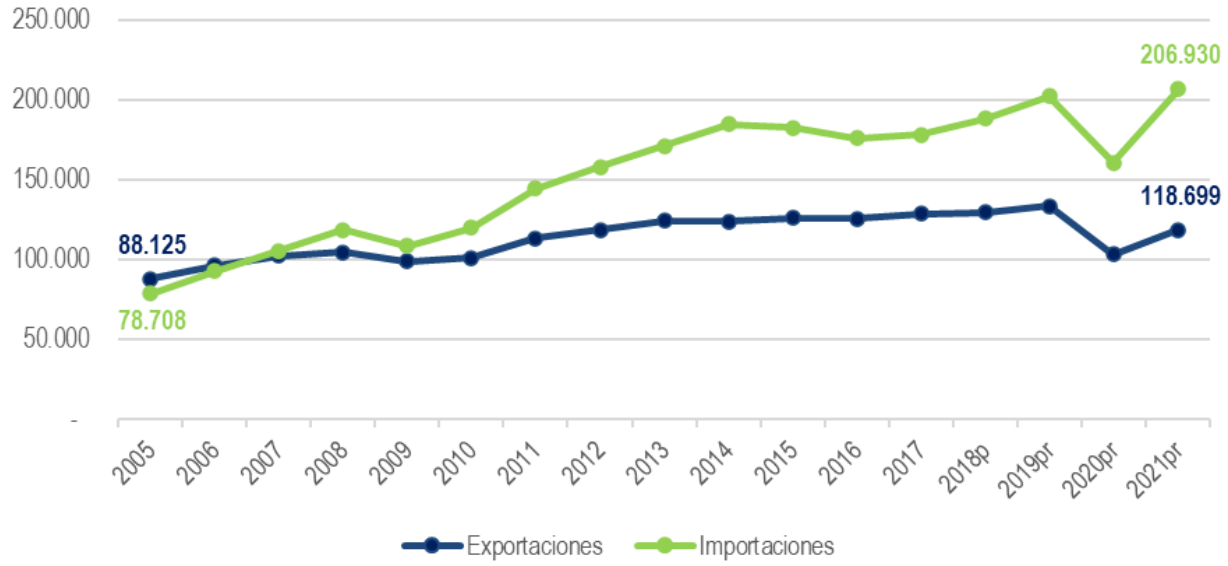
- *Comercio exterior (exportaciones e importaciones)*

Las estadísticas de comercio exterior resultan de gran importancia para monitorear la demanda externa de los bienes y servicios producidos en Colombia y de esa misma forma, determinar la demanda interna de bienes y servicios producidos en el exterior.

Colombia registró ventas en el exterior por 118.699 miles de millones de pesos durante 2021, generando un crecimiento de 14,8% con respecto a lo registrado durante 2020 (103.373 miles de millones de pesos); por su parte, las importaciones realizadas por Colombia equivalieron a 206.930 miles de millones en 2021, 28,7% superiores a las realizadas durante 2020 (160.786 miles de millones). Tanto las importaciones como las exportaciones han

experimentado un crecimiento real importante durante los últimos 16 años, 163% y 35%, respectivamente, además, se evidencia un déficit comercial o balanza comercial negativa en gran parte de la serie de tiempo analizada (Gráfico 10).

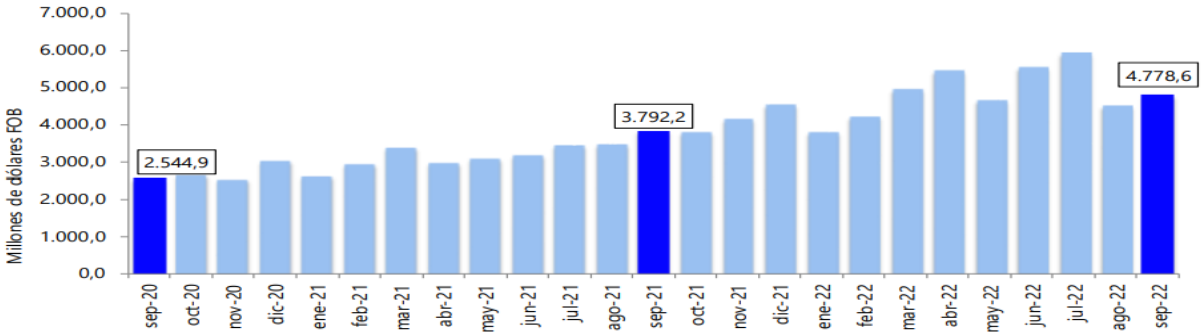
Gráfico 10. Exportaciones e importaciones (COP miles de millones) de Colombia (2005-2021pr)



Fuente: Banco de la República, Boletín de Indicadores Económicos, basado en estadísticas del DANE - Elaboración propia
Nota: Las cifras están expresadas en términos constantes de 2015. La serie está desestacionalizada y ajustada por efecto calendario. P: Provisional, Pr: Preliminar

En septiembre de 2022 las exportaciones de Colombia se ubicaron alrededor de USD 4.778,6 millones FOB, representando un crecimiento de 26,0% con respecto a las ventas en el exterior durante septiembre de 2021 (Gráfico 11). El crecimiento de las exportaciones para septiembre de 2022 se explica principalmente por el crecimiento de las exportaciones de combustibles y productos de industrias extractivas (40,0%).

Gráfico 11. Exportaciones de Colombia (USD Millones FOB), septiembre 2020 – septiembre 2022



Fuente: DANE-DIAN

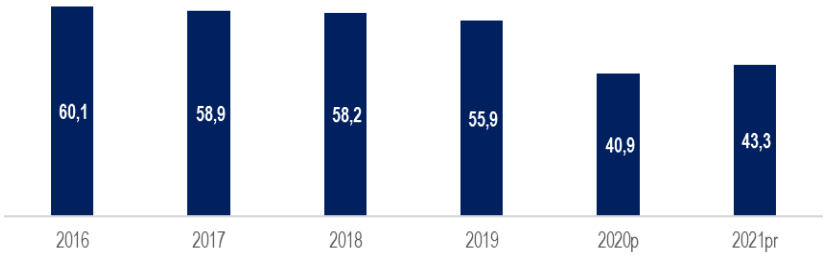
Con respecto al comportamiento del año corrido enero-septiembre de 2022, se evidenció que Estados Unidos fue el principal destino de las exportaciones colombianas, con una participación de 26,0% en el valor total exportado; le siguieron en su orden de participación: Panamá, Países Bajos, Turquía, India, Brasil y China. En septiembre de 2022 las exportaciones a Rusia fueron de US$19,1 millones FOB y presentaron un incremento de 65,0% con relación al mismo mes de 2021. Este comportamiento obedeció principalmente al incremento de las ventas externas de carne de ganado bovino congelada.

Comportamiento del sector de construcción en Colombia

Para surtir a cabalidad la necesidad de contratación pública planteada por el municipio de Palmira, se requiere de analizar el comportamiento del sector construcción y de algunos productos representativos que repercuten en las obras de construcción de muros de contención y reconstrucción de puentes.

Si bien la actividad económica de Colombia experimentó una reactivación positiva durante 2021, no todos los sectores económicos han logrado alcanzar sus niveles prepandemia (2019), siendo este el caso de la construcción cuyo valor agregado generado en 2021 se situó 22,6% por debajo del valor agregado generado en 2019. En este sentido, la construcción en Colombia generó COP 43,3 billones de valor agregado durante 2021 mientras que en 2019 generó COP 55,9 billones (Gráfico 12).

Gráfico 12. Valor agregado (COP billones) del sector construcción en Colombia (2016-2021pr)



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales – Elaboración propia
Las cifras están expresadas en billones de pesos. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

Ahora bien, con respecto al comportamiento experimentado durante 2022, el Gráfico 13 permite evidenciar las tasas de crecimiento trimestrales del sector construcción y los diferentes subsectores que lo componen. Se encontró que el subsector de actividades especializadas conserva la dinámica de crecimiento más cercana al sector construcción; por su parte, las obras civiles suelen tener un efecto espejo con la construcción de edificaciones, compensándose los efectos de crecimiento entre sí. La construcción creció 9% en el segundo trimestre de 2022 con respecto al mismo período de 2021: las actividades especializadas crecieron 10%, las edificaciones 12% y las obras civiles 3%.

Gráfico 13. Comportamiento* (%) del valor agregado del sector construcción y sus subsectores. Trimestre (2019—2022)**

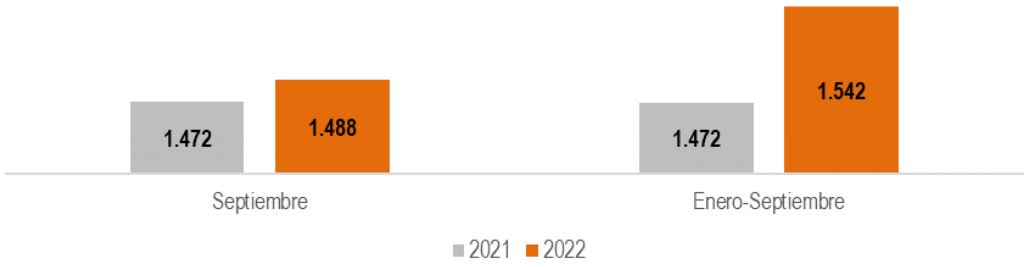


Fuente: DANE, Cuentas Nacionales – Elaboración propia
* Variación (%) real del valor agregado trimestral
*Comportamiento trimestral hasta el 2022-II.

En términos de empleo, la población ocupada en el sector constructor en 2021 se encuentra en niveles muy cercanos

a los observados en 2019. En los primeros nueve meses de 2022, el total de ocupados en construcción se situó alrededor de 1.542 miles de personas, 4,8% superior a los ocupados en enero-septiembre de 2021; por su parte, 1.488 miles personas se encontraron ocupadas en actividades de construcción durante septiembre de 2022, 1,1% superior al nivel de ocupados de septiembre de 2021 (Gráfico 14).

Gráfico 14. Número (miles) mensual y año corrido de ocupados en construcción a nivel nacional (2021-2022)



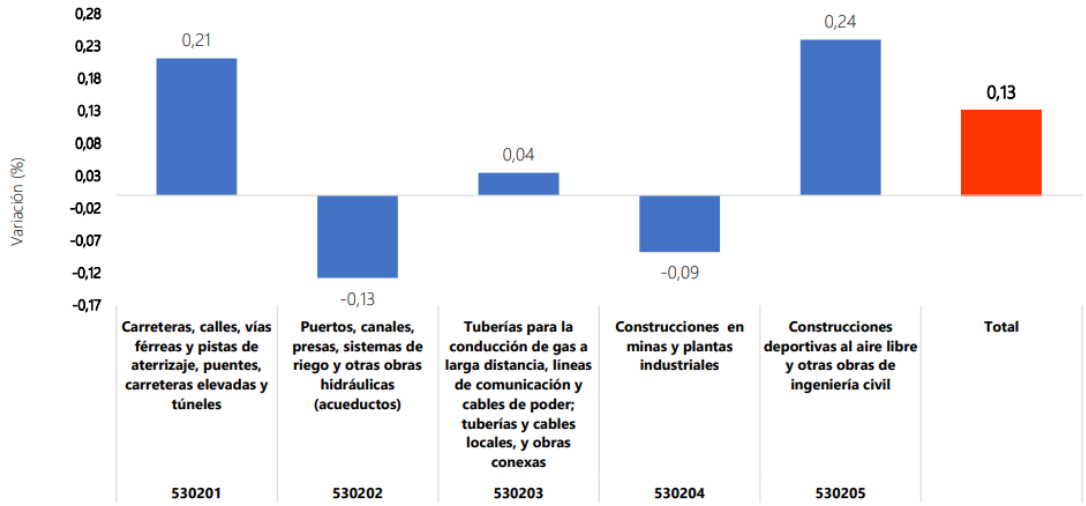
Fuente: DANE, GEIH – Elaboración propia
Número de personas expresadas en miles.

En cuanto al comportamiento de los precios y costos de la construcción, el DANE calcula diversos indicadores para aproximarse a la dinámica de los mismos. El ICOCIV[5] (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[6] (Indicador de Producción de Obras Civiles) determina la evolución trimestral de la producción de obras civiles según grupos de obra y el avance de la misma.

Gráfico 15. Variación mensual (%) del ICOCIV según tipos de construcción - Septiembre 2022/ Agosto 2022

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

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



Fuente: DANE, GEIH – Elaboración propia

En septiembre de 2022, la variación anual del ICOCIV fue de 9,02%, con respecto al mismo período de un año atrás. Tres de las cinco agrupaciones de subclases CPC relacionadas con la construcción, se ubicaron por encima del promedio nacional (9,02%): Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (10,63%), Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (10,48%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (9,62%). Por otra parte, las agrupaciones de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (8,53%) y Construcciones en minas y plantas industriales (8,17%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Si bien los costos asociados a la construcción de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles registraron incrementos durante septiembre de 2022 con respecto a agosto de 2021, este incremento se ubicó por debajo del promedio que agrupa al sector construcción (9,02%) (Tabla 6). Asimismo, se identificó que el incremento de estos costos está jalonado principalmente por el costo de los materiales (6,03 pps) y la mano de obra (0,76 pps).

Tabla 6. Variación y contribución anual de las cinco agrupaciones de subclases CPC V2.0 al total nacional. Septiembre 2022/ Septiembre 2021

Código agrupación CPC	Nombre agrupación CPC	Peso %	Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
			2022	2022
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	55,65	8,53	4,73
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,78	10,63	0,62
530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	19,46	9,62	1,87
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	9,49	8,17	0,79
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	9,63	10,48	1,03
	Total	**100**	**9,02**	**9,02**

Fuente: DANE, ICOCIV

Por su parte, los costos asociados a la construcción carreteras y calles para espacio público se incrementaron en 12,04% durante septiembre de 2022 con respecto al mismo período de 2021, los costos de vías interurbanas se incrementaron 8,90% y los costos de las vías para caminos vecinales se incrementaron en 7,83% (Tabla 7)

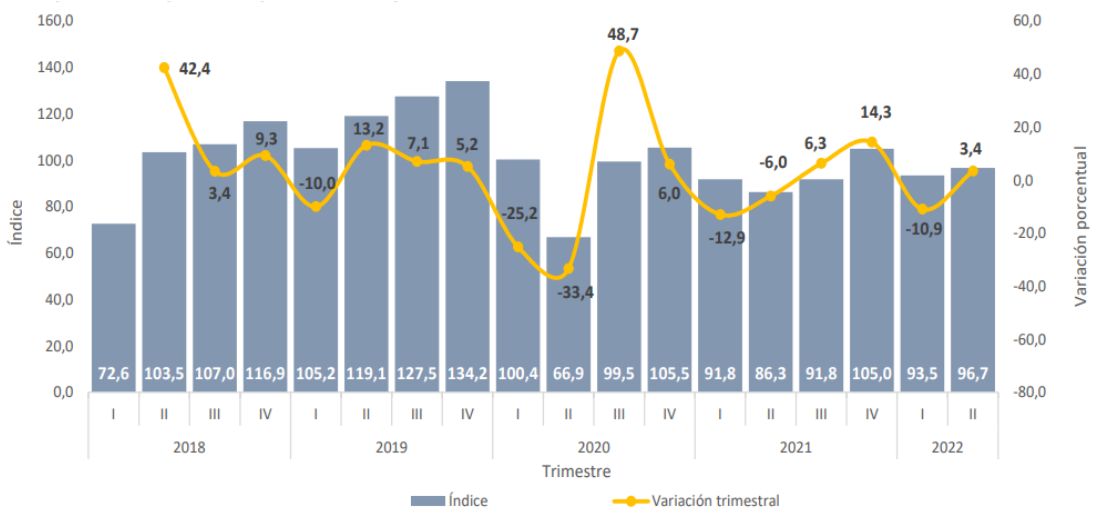
Tabla 7. ICOCIV. Variación y contribución anual según obra y grupo de insumos a nivel nacional. Septiembre 2022/ Septiembre 2021

Subclase CPC	Código	Obra	Peso %	Variación (%) 2022	Contribución (puntos porcentuales) 2022
Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	53211_01	Caminos vecinales	0,37	7,83	0,03
	53211_02	Ciclorrutas	0,06	7,58	0,01
	53211_03	Espacio público	3,21	12,04	0,39
	53211_04	Sistemas de contención	0,64	8,00	0,05
	53211_05	Transporte masivo	5,14	10,35	0,54
	53211_06	Vías interurbanas	18,92	8,90	1,67
	53211_07	Vías urbanas	20,38	6,89	1,39

Fuente: DANE, ICOCIV

Durante el segundo trimestre de 2022, el indicador de producción de obras civiles registró un crecimiento de 3,4% frente al primer trimestre de 2022, explicado principalmente por el crecimiento del grupo de puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (71,7% más alta que la registrada en 2022-I), la construcciones en minas y plantas industriales (creciendo 10,7% con respecto a 2022-I) y el grupo de tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder, tuberías y cables locales y obras conexas (6,9% con respecto a 2022-I). Por su parte, la producción de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles presentó una disminución de 2,6% (Gráfico 16).

Gráfico 16.Variación* anual del indicador de Producción de Obras Civiles. Trimestres (2018-2022-II)



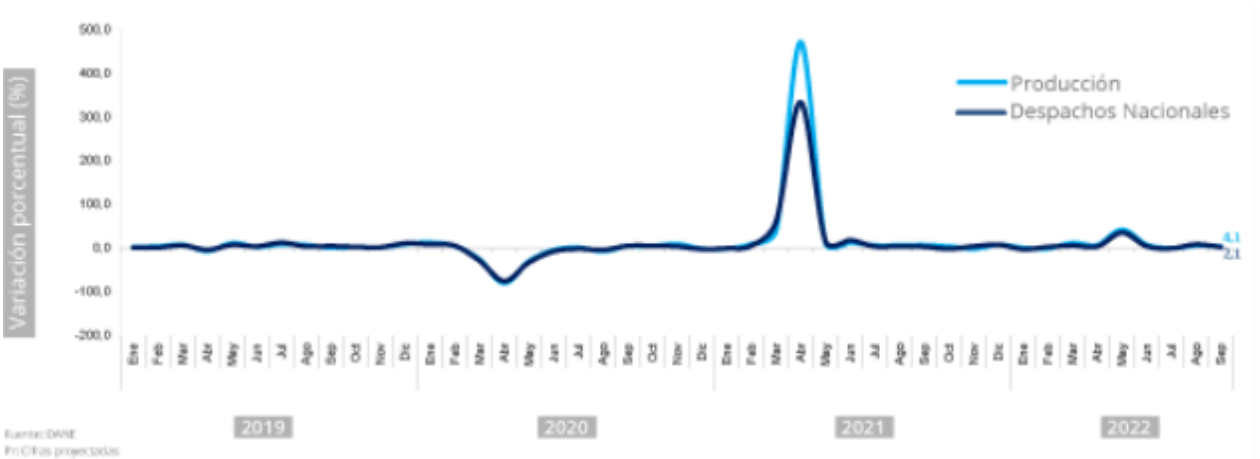
Fuente: DANE, IPOC

*Variaciones reales. Cifras expresadas en términos constantes.

Finalmente, teniendo en cuenta que los costos de los materiales de construcción han sido uno de los más afectados por el incremento de los precios durante el último mes de 2022, resulta de importancia revisar el comportamiento de los productos más representativos del sector tales como cemento, concreto premezclado y la mezcla asfáltica.

En cuanto a la producción de cemento gris a nivel nacional fue de 1.279,9 miles de toneladas durante septiembre de 2022, incrementándose en 4,1% con respecto a septiembre de 2021. En este período, se despacharon al mercado nacional 1.188,2 miles de toneladas de cemento gris, creciendo 2,1% frente al noveno mes de 2021 (Gráfico 17).

Gráfico 17. Variación (%) de la producción y despachos de cemento gris en Colombia (2019-2022*)



Fuente: DANE, ECG

*Las cifras de 2022 corresponden hasta septiembre de 2022.

El Valle del Cauca (27,4%) fue uno de los destinos con mayor variación de los despachos de cemento gris producidos durante enero-septiembre de 2022, seguido por Tolima (16,7%) y Huila (12,5%). La alta circulación de cemento gris en el departamento permitiría la satisfacción de la demanda potencial para la construcción en el departamento generando que los precios del material no tengan grandes fluctuaciones (Tabla 8).

Tabla 8. Variación y contribución de los despachos de cemento gris por tipo de empaque según departamento de destino. Enero-septiembre 2022/Enero-septiembre 2021

Departamentos	Granel		Empacado		Total	
	Variación año corrido (%)	Contribución (p.p.)	Variación año corrido (%)	Contribución (p.p.)	Variación año corrido (%)	Contribución (p.p.)
Total Nacional	**12,5**	**12,5**	**2,8**	**2,8**	**5,7**	**5,7**
Valle del Cauca	52,7	3,3	19,3	1,6	27,4	2,1
Cundinamarca	12,1	1,3	6,6	0,4	9,0	0,7
Antioquia	4,7	0,9	2,0	0,4	2,9	0,5
Bogotá*	15,7	2,7	-6,9	-0,4	5,4	0,5
Tolima	54,6	1,0	6,7	0,2	16,7	0,5
Bolívar	18,4	0,7	5,0	0,2	8,6	0,4
Huila	17,2	0,2	11,5	0,4	12,5	0,3
Atlántico	14,2	1,3	-4,9	-0,2	4,7	0,3
Cesar	13,6	0,2	8,2	0,2	9,2	0,2
Boyacá	9,8	0,2	2,9	0,1	4,1	0,1
Nariño	-25,9	-0,4	9,2	0,3	2,7	0,1
Quindío	-4,3	-0,1	8,4	0,1	3,5	0,0
Caldas	-3,1	-0,1	-0,2	0,0	-1,5	0,0
Santander	-0,4	0,0	-1,2	-0,1	-1,0	-0,1
Meta	-12,3	-0,4	0,9	0,0	-3,1	-0,1
Casanare	-29,5	-0,3	-1,1	0,0	-8,1	-0,1
Magdalena	13,5	0,2	-11,6	-0,4	-6,8	-0,2
Norte de Santander	-7,3	-0,2	-5,5	-0,2	-5,9	-0,2
Sucre	8,5	0,1	-25,6	-0,5	-21,9	-0,4
Resto**	36,3	1,8	5,5	0,7	9,9	1,1

Fuente: DANE, ECG

Por su parte, la producción de concreto premezclado en el país durante enero-agosto de 2022 fue de 4.560,7 miles de metros cúbicos, lo que significó un aumento del 16,8% frente al mismo período de 2021, en el que se produjeron 3.903,5 miles de metros cúbicos.

En cuanto a la mezcla asfáltica, esta se considera como uno de los principales insumos utilizados en el subsector de obras civiles especialmente en la construcción de vías, haciendo parte de los diez productos con mayor peso de la canasta de materiales utilizados para la construcción de obras civiles. La producción en agosto de 2022 a nivel nacional fue de 314.464 metros cúbicos, registrando un incremento de 3,8% con relación a julio de 2022. Durante el mes de agosto de 2022 se despacharon al mercado nacional 314.372 metros cúbicos de mezcla asfáltica, lo que representó un crecimiento de 3,8% respecto al mes inmediatamente anterior.

El crecimiento de la producción de mezcla asfáltica de 3,8% en agosto de 2022, se explica por el aumento de producción de Otras mezclas asfálticas (6,7%). Por su parte, las mezclas densas, registraron un incremento de 4,5%y las mezclas semidensas se produjeron 0,8% más con relación al mes de julio de 2022 (Tabla 9).

Tabla 9. Variación y contribución mensual de la producción de mezcla asfáltica, según tipo de mezcla a nivel nacional. Agosto 2022pr / julio 2022pr

Tipo de mezcla	Julio 2022	Agosto 2022	Variación mensual *(porcentaje)*	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
Densa	218.895	228.811	4,5	3,3
Semidensa	67.034	67.562	0,8	0,2
Otras*	16.959	18.091	6,7	0,4
TOTAL	302.888	314.464	3,8	3,8

Fuente: DANE, IMA
*Incluye los tipos de mezcla asfáltica gruesa, alto módulo, drenante, abierta y discontinua para capa de rodadura.

En síntesis, el sector de construcción durante 2021 experimentó diferentes dinámicas dentro de sus subsectores: por un lado, la producción de las obras civiles no ha recuperado su desempeño previo a la pandemia y por el otro lado, la actividad edificadora registró crecimiento y buen desenvolvimiento, dicha dinámica positiva de recuperación se extendió a las cifras coyunturales de 2022. Además, se puede evidenciar una clara recuperación del mercado laboral del sector que inició su senda de crecimiento a partir del segundo semestre del 2021 y que en 2022 ha generado cifras positivas en empleabilidad. Por último, es importante tener en cuenta que el efecto inflacionario experimentado en los costos asociados a la construcción están siendo jalonados por los costos de materiales y servicios generales de la construcción, siendo importante prever en materia presupuestal del presente proceso de contratación que los costos de los materiales podrán verse al alza, así como los servicios especializados de construcción.

Aspectos técnicos

De acuerdo con el autor del artículo "Innovar en el sector de la construcción...difícil, pero posible."[7], la innovación en el sector de la construcción no puede compararse con la del sector industrial, donde las innovaciones se consolidan a gran velocidad, ya que la construcción tiene una serie de peculiaridades que hacen que sea mucho más complicado producir grandes innovaciones y que estas se apliquen y se estandarice.

Dice el autor que "Los objetivos principales de la innovación en construcción, raramente son el descubrimiento de nuevos materiales (como fueron el hormigón armado o el acero inoxidable); ya que se utilizan productos basados en tecnologías muy antiguas, los objetivos de la innovación se centran en la mejora de los procesos de producción o puesta en obra, cuya mejora en el tiempo exige procesos más largos que en otros sectores. Se necesitan periodos de varios años para adaptar los cambios técnicos que se van introduciendo, frente a otros sectores industriales que se actualizan más rápidamente."

Espinosa Checa plantea que, aunque ha habido innovación en el sector, esta es mínima comparada con otros sectores, la causa de esto es la fragmentación del sector. El mismo, se compone de múltiples actores o empresas muy pequeñas con pocos empleados. Esta estructura de proveedores y actores impide una gran inversión en investigación y desarrollo que arroje resultados en innovación.

En general, cuando se habla de innovación, esta puede presentarse en las siguientes fases del proceso de construcción:

- Innovaciones en los productos (desarrollo de productos con mejores prestaciones)
- Innovaciones en el proceso (mejoras de calidad, eficiencia en la puesta en obra)
- Innovaciones en el sistema de producción (mejoras de rendimientos, fabricación y puesta en obra con nuevos equipos)
- Innovaciones en el diseño (definición del modelo de cálculo, etc)

El autor, Javier Espinosa Checa, plantea: "en general, las mayores innovaciones en construcción se dan con las dos primeras categorías, mientras que la innovación en los sistemas de producción para mejorar la producción se encamina a mejoras para obtener resultados a largo plazo y la innovación en el diseño es menos frecuente. Y entre los dos

[7] Espinosa.Javier.Innovar en el sector de la construcción...dificil, pero posible.www.eoi.es/blogs/franciscojavierespinosa.2012

primeros casos, es más corriente la innovación en el proceso, para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), dado que el cambio es a menor escala, mientras que la innovación de productos está más al alcance de las grandes empresas".[8]

Algunos ejemplos de innovación se encuentran en diferentes países de Europa, a continuación, se muestran algunos:

En Holanda, el ingeniero Erik Schlangen, ha desarrollado y puesto en funcionamiento desde hace algunos años un hormigón asfáltico que tiene la capacidad de repararse, así mismo con calor. El calor puede provenir de la temperatura del ambiente o de una máquina con electroimán que replica la temperatura del sol para forzar la transformación del hormigón. Este material, permite una mayor vida útil de la carretera y menor inversión en mantenimiento y reparaciones.[9]

En Francia, se ha desarrollado una carretera cubierta por placas fotovoltaicas, las cuales absorben energía solar cuando los vehículos no transitan sobre ella, permitiendo producir energía suficiente para abastecer la iluminación pública de una ciudad de 5.000 habitantes. El costo de esta carretera (1.000km) fue de 5 millones de euros.[10]

Por su parte, España ha logrado incorporar la biomasa (desechos orgánicos) como combustible alternativo en la fabricación de mezclas asfálticas, permitiendo reducir la emisión de gases de efecto invernadero.[11]

Otros importantes avances en innovación útiles en el sector de la construcción de obras civiles son:

- Big Data: el uso de grandes bases de datos para la estimación de precios del mercado. En el sector, las variaciones de los materiales e insumos fluctúan constantemente y es difícil mantenerse al día para establecer los presupuestos de las obras. El Big Data permite al constructor anticipar las variaciones del mercado para reducir costes comprando en los tiempos correctos.
- Impresión 3D: esta tecnología permite a los constructores hacer las estructuras a escala, previendo posibles problemas de ajuste entre los diseños y el levantamiento de la construcción como tal.[12]
- Realidad Virtual: su aplicación en el sector de la construcción permite tanto al contratista como al usuario

8 Información tomada de: http://www.eoi.es/blogs/franciscojavierespinosa/2012/01/09/innovar-en-el- sector-de-la-construccion-dificil-pero-posib!e/

9 Informacion tomada de: https://ingeoexpert.com/innovacion-en-carreteras/

10 Ibidem

11 Ibidem

12 Informacion tomada de: http://bipproperties.com/la-innovacion-en-la-construccion/

final, tener una percepción visual de las estructuras antes de su construcción real. Previendo dificultades de espacio, luz. contraste y diseño.[13]

- "Aerogel: Es conocido como el humo helado y tiene un aspecto parecido a un gel pero que está compuesto por 90% a 98% de aire. Tiene una densidad muy baja, es poroso y además funciona como aislante térmico.
- Robot para construcción: Fue creado por el australiano Mark Pivac. Se llama Hadrian y es capaz de colocar hasta 1.000 ladrillos por hora, lo que equivale a construir una casa en 2 días. Una de sus características principales es que calcula la cantidad de material que necesita para hacer la obra y trabaja mediante un plano tridimensional.
- BIM: El modelado de información de construcción está basado en un sistema dinámico de visualización virtual en 3D que diseña todas las estructuras. Esta herramienta es capaz de simular cualquier proyecto de ingeniería o arquitectura a escala de forma virtual.
- Pintura Solar: En la Universidad de Sheffield, Inglaterra han diseñado un spray que puede convertir cualquier superficie en un panel de energía solar. Está compuesto por titanato de calcio y su absorción a la luz es de apenas un micrómetro.
- Impresora de calzada: El Road Printer (RSP6) fue creado por la compañía RP Systems. Es un sistema que sirve para la colocación de aceras o calzadas. Es autónoma y funciona con electricidad. Puede colocar hasta 500 metros de adoquines diarios entre 1 y 6 metros de ancho, según las dimensiones y patrones que establezca el constructor.

La tecnología es una oportunidad para realizar los procesos de manera más eficiente y productiva. Por eso, no debe descartarse dentro de una empresa de construcción, ya que con ella puede obtener mayores ganancias y disminuir el tiempo de realización de cada proyecto. ".[14]

La revolución de la infraestructura impulsada por el Gobierno Nacional ha llevado a que se multiplique la construcción de puentes, viaductos, vías de cuarta generación y sus obras complementarias como acueductos y alcantarillados. De paso, la ingeniería colombiana muestra su alta capacidad, técnica e ingenio.

Por otra parte, es de mencionar que, la calidad de los materiales para la construcción de obras civiles está regulada por normas técnicas locales o internacionales; la construcción de obras civiles es una de las actividades más dinámicas de la economía colombiana, por tanto, el mercado ofrece materiales que se ajustan a los estándares requeridos.

Es importante resaltar que el presente proceso consiste en la recuperación de la vía por medio de la construcción de muros de contención y la elaboración de un box culvert para dar un cauce adecuado a las aguas que pasan por el sector. De esta forma, los diseños de los muros de contención y box culvert suministrados por el consultor GEOZAM

[13] Informacidn tomada de: https://revistaconstruir.com/construir-innova-2017-cuales-los-alcances- innovar-la-industria-la-construccion/

[14] información tomada de: http://en-obra.com/noticias/conozca-las-innovaciones-tecnologicas -la- construcción

LABORATORIO INGENIEROS CONSULTORES SAS (adjudicatario de la realización de los estudios y diseños del proceso con objeto "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE DETALLE CONSTRUCTIVO, PARA LOS MUROS DE CONTENCIÓN DE LA VEREDA LOS OLIVOS, CORREGIMIENTO DE CALUCÉ Y LA VEREDA LA NEVERA, CORREGIMIENTO DE TOCHE PARA LA MITIGACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DEL MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA"), fueron realizados conforme a los lineamientos del reglamento colombiano de construcción sismorresistente NSR-10 y la Norma Colombiana de Diseño de Puentes – LRFD - CCP 14; también las disposiciones de diseño para los muros, siguieron el Método con Factores de Carga y Resistencia-LRFD.

Durante la etapa de construcción de los Box Culvert y Muros de Contención, se deben considerar las Normas de Ensayos para Carreteras del INVIAS, año 2013 y las Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS, 2022 y de manera particular los artículos 600-13, 610-13, 630- 13, 640-13.

Aspectos regulatorios

A continuación se relacionan el marco regulatorio relacionados con el objeto del proceso que se pretende contratar:

MARCO REGULATORIO	
Decreto 1079 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.
Norma Colombiana De Construcciones Sismo Resistentes NSR-10.	Adoptado Por El Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial, Según Decreto 0926 De Marzo De 2010.
Norma Colombiana De Diseño De Puentes CCP – 2014	Resolución No. 0000108 Del 26 De Enero De 2015 Emanada Del Ministerio De Transporte.
Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2022	Resolución 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.
Normas de ensayo de materiales para carreteras del instituto nacional de vías, versión 2013	Adoptadas por el ministerio de transporte por medio de la Resolución número 0001375 del 26 de mayo de 2014.
Manual de diseño geométrico de carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2008.	Adoptado por el ministerio de transporte por medio de la Resolución número 000744 de 04 de marzo de 2009.

Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras	Adoptado por el ministerio de transporte por medio de la Resolución número 0001049 de 11 de abril de 2013.
Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura - Subsector vial como instrumento de autogestión y autorregulación	Adoptado por el Instituto Nacional de Vías por medio de la Resolución número 07106 de 2 de diciembre de 2009.
Manual de drenaje para carreteras	Adoptado por el Ministerio de transporte por medio de la Resolución número 000024 de 7 de enero de 2011.
Manual de señalización vial	Adoptado por el Ministerio de transporte por medio de la Resolución número 000185 de 17 de junio de 2015.
Reglamento Técnico Para El Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico — RAS	Resolución 0799 de 09 diciembre 2021 expedida por el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y modifica resolución 0330 2017.
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 Ley 2811 de 1.974 con sus modificaciones.	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 con sus reglamentaciones y modificaciones.	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.
Norma ISO 9001:2015	Estándar internacional que regula los Sistemas de Gestión de la Calidad del municipio de Palmira(SGC), certificada por el Icontec.

Análisis y aplicabilidad de acuerdos y tratados internacionales en materia de contratación pública.

En virtud de lo establecido en los manuales explicativos de la Agencia de Contratación Colombia Compra Eficiente, respecto a los capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados o tratados de libre comercio suscritos por Colombia, y una vez revisado el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, Versión: CCE-EICP-MA-03 de 24/11/2021, de Colombia Compra Eficiente, se encuentra que las alcaldías están incluidas en la lista de Entidades de los Acuerdos Comerciales con la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

Acuerdo Comercial		¿Vigente?	Entidad Estatal Cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
			Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
Alianza Pacífico	Chile	Si	Si	No	No	No
	México	Si	No	No	No	No
	Perú	Si	Si	No	No	No
Canadá		Si	No	No	No	No
Chile		Si	Si	No	Excepción 33	No
Corea		Si	Si	No	No	No
Costa Rica		Si	Si	No	No	No
Estados Unidos		Si	Si	No	No	No
Estados AELC		Si	Si	No	Excepción 33	No
México		Si	No	No	No	No
Triángulo	El Salvador	Si	Si	Si	Excepción 38	No

Norte	Guatemala	Si	Si	Si	No	Si
	Honduras	Si	No	No	No	No
Unión Europea		Si	No	No	No	No
Israel		Si	Si	No	No	No
Reino Unido e Irlanda del Norte		Si	Si	No	No	No
Comunidad Andina - Decisión 439 de 1998		Si	N/A	N/A	No	Si

Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/manual_manejo_de_acuerdos_comerciales_24nov2021_1.pdf

La Entidad Estatal dará a los bienes y servicios de los estados con quienes Colombia ha suscrito un Acuerdo Comercial, el mismo trato que da a los bienes y servicios colombianos cuando en aquellos Acuerdos Comerciales aplicable al presente Proceso de Contratación.

En aquellos casos en los que se deba otorgar a los bienes y servicios extranjeros el mismo trato que se les da a los bienes y servicios nacionales, la Entidad Estatal debe conceder a dichos bienes y servicios el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.2.2.9. del Decreto 1082 de 2015.

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 los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Municipio de Palmira, como otras entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

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

Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira

Tabla 10: Procesos de contratación analizados del Municipio de Palmira para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Número de proceso	Plataforma	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MP-SAMC-OP-SIRUYV-032-2019	SECOP I	CONSTRUCCIÓN BOX COULVER SOBRE EL ZANJÓN POMONA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE	$ 487,395,620	Selección Abreviada de Menor Cuantía	Carlos Andres Leyva Bernal	2 Meses
MP- SIRUV-LP-OP-020 -2018	SECOP I	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO CARRERA 31 ENTRE CALLES 47 a 54 Y BOX COULVERT ZANJÓN MIRRIÑAO DE LA CARRERA 31	$ 4,130,608,352.98	Licitación Pública	UNIÓN TEMPORAL EGL-020	6 Meses
MP-SIRUYV-OP-23-2019	SECOP I	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN EN GAVIÓN EN LA NEVERA CORREGIMIENTO DE TENJO DEL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE	$ 120,000,000	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CARLOS FERNANDO OCAÑA GUERRERO	2 Meses
MP-SI-OP-006-2012	SECOP I	ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CONTENCIÓN SOBRE LA VÍA A LA BUITRERA	$ 137,510,149	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CASTIPAL SAS	2 Meses y 15 días

Fuente: SECOP I

Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Se consultaron en el SECOP contratos ejecutados por otras entidades con objetos similares al que se pretende contratar, es decir que guardan relación con los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención y se encontraron los siguientes:

Tabla 11: Procesos de contratación analizados de otras Entidades Estatales para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
DACSAMEC OB0013-21	GOBERNACIÓN DEL HUILA	CONSTRUCCIÓN DEL BOX-COULVERT Y UN MURO DE CONTENCIÓN EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SANTA MARIA, DEPARTAMENTO DEL HUILA	$252.488.111,9	Selección Abreviada de Menor Cuantía	SMG INGENIEROS SAS	4 Meses
SA-MC-005-2022	ALCALDÍA DISTRITAL BARRANCABERMEJA	CONSTRUCCIÓN DE BOX-CULVERT, UBICADO EN LA COMUNA TRES (3) EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA	$ 493.514.709,8	Selección Abreviada de Menor Cuantía	SERVICIVIL SAS	2 Meses
SA-MSB-004-2022	MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA DE PINTO	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TIPO BOX CULVERT EN LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LOS CORREGIMIENTOS DE SAN PEDRO Y CARRETAL EN EL MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA DE PINTO MAGDALENA.	$ 140,013,957	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS JC Y TS S.A.S.	2 Meses
SA-011-II DEL 2022	ALCALDÍA MUNICIPIO DE QUIBDÓ	CONSTRUCCIÓN DE TRES (03) MUROS DE CONTENCIÓN Y CANALIZACIÓN DE 2000 METROS LINEALES EN LA QUEBRADA LA YESCA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDÓ	$ 440.701.478,37	Selección Abreviada de Menor Cuantía	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES DEL OCCIDENTE S.A.S	2 Meses
LP-OP-MNUN-006-2019	CASANARE - ALCALDÍA MUNICIPIO DE NUNCHIA	CONSTRUCCIÓN BOX CULVERT, MURO DE CONTENCIÓN Y OBRAS DE GEOTECNIA EN EL PUNTO DENOMINADO LOS CONTAINNER VEREDA LA VIRGEN	$ 375,943,381	Licitación Pública	AGINSA INGENIERIA LTDA	1 Mes

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
		DEL MUNICIPIO DE NUNCHIA, DEPARTAMENTO DE CASANARE				

Fuente: SECOP I y II

Análisis de los Procesos de Contratación identificados

a) **Modalidad de Contratación**

Las modalidades mediante la cual se adelantaron los procesos de contratación de la muestra seleccionada fueron Selección Abreviada de Menor Cuantía (77,78%) y Licitación Pública (22,22%).

b) **Plazo del contrato**

El plazo de los contratos consultados varía entre 30 días y 180 días, con un promedio de 78,33 días (2,61 meses), plazo que depende de la complejidad de la obra a realizar y de su asignación presupuestal.

c) **Forma de pago**

Tabla 12: Análisis de la forma de pago en los procesos de contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Contrato	Experiencia exigida
MP-SAMC-OP-SIRUYV-032-2019	El Municipio de Palmira pagará al CONTRATISTA el valor del contrato, así: a) El 30% del valor del contrato **como anticipo**, b) El 60% del valor total del contrato mediante actas parciales, previa presentación de informe de conformidad del supervisor del contrato c) un último 10% del valor del contrato cuando se haya ejecutado el 100% de la obra contratada previa presentación de informe de conformidad y acta de recibo a satisfacción del supervisor, la cual debe coincidir con el acta de liquidación.
MP- SIRUV-LP- OP-020 -2018	El contrato celebrado será a precios unitarios y la Entidad pagarà el mismo de la siguiente manera: a) 10% del valor del contrato **como anticipo**, b) el 80% del valor total del contrato mediante actas parciales, previa presentación de informe de conformidad

Contrato	Experiencia exigida
	del supervisor del contrato el cual debe ser funcionario de la Subsecretaria de Infraestructura y Valorización, y acta de recibo del interventor, c) un último 10% del valor del contrato cuando se haya ejecutado el 100% de la bra contratada previa presentación de informe de conformidad y acta de recibo a satisfacción del interventor, la cual debe coincidir con el acta de liquidación.
MP-SIRUYV-OP-23-2019	El Municipio de Palmira pagará al CONTRATISTA el valor del contrato, asi: a) El 30% del valor del contrato **como anticipo**, b) El 60 % del valor total del contrato mediante actas parciales mensuales, previa presentación de informe de conformidad del supervisor del contrato c) un último 10 % del valor del contrato cuando se haya ejecutado el 100% de la obra contratada previa presentación de informe de conformidad y acta de recibo a satisfacción del supervisor, la cual debe coincidir con el acta de liquidación.
MP-SI-OP-006-2012	La forma establecida por el Municipio de Palmira es la siguiente: se cancelará el cincuenta por ciento (50%) **como anticipo** y cincuenta por ciento (50%) en actas parciales previo aprobación por parte del interventor.
DACSA CON 0013-21	**ANTICIPO:** Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, el Departamento concederá al contratista un anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del Contrato, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio del Contrato, previa radicación de los documentos correspondientes para tal fin. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hallan supeditados, en ningún caso, al recibo del anticipo. El Departamento, a través de la Interventoría revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo, de conformidad con el Decreto Departamental No. 007 de 2007 y demás normas para el efecto.

Contrato	Experiencia exigida
	Los recursos del anticipo sólo podrán ser utilizados para los gastos propios del respectivo Contrato, situación que deberá ser verificada por el Interventor. Los recursos concedidos a título de anticipo son para todos los efectos legales del Departamento. La constitución y aprobación de la garantía de buen manejo y correcta inversión del anticipo es requisito indispensable previo para la entrega del anticipo. El Contratista deberá presentar para la aprobación del anticipo, un programa de utilización de personal durante la ejecución del contrato, un programa de flujo de fondos del contrato, y un programa de inversión del anticipo, para la correspondiente aprobación del Interventor. Además, deberá remitir copia de la cuenta apertura da en una entidad bancaria vigilada por la Superintendencia Financiera a nombre del contrato con el fin de garantizar el manejo de los recursos. La vigilancia sobre el manejo y correcta inversión del anticipo estará a cargo del interventor, por lo que el Contratista deberá ejercer el control del manejo e inversión y suministrar al interventor toda la información que este requiera. Los recursos desembolsados en calidad de anticipo y sus rendimientos son del Departamento, los cuales deberán ser reintegrados en la cuenta que para el efecto indique la Secretaria de Hacienda Departamental, a la terminación del contrato de obra. El anticipo se amortizará en el mismo porcentaje otorgado con respecto al valor del Contrato, en cada acta parcial y, en caso de no haberse amortizado en su totalidad, el saldo se amortizará en el acta de liquidación.

Contrato	Experiencia exigida
	a) **PAGOS PARCIALES:** El Departamento pagará al Contratista el valor del Contrato por el sistema de precios unitarios, mediante actas de recibo parcial de obra, aprobadas por el Interventor, de acuerdo al avance de obra hasta el noventa por ciento (90%), previa amortización del anticipo. b) **PAGO FINAL:** Es el equivalente al diez (10%) por ciento del valor del Contrato, que estará supeditado a la suscripción del acta de liquidación de la obra, una vez esta haya terminado, para lo cual será requerido informe final, acompañado del certificado de cumplimiento a satisfacción expedido por el interventor del Contrato, y la constitución de la garantía de Estabilidad de la Obra.
SA-MC-005-2022	La Entidad pagará el contrato celebrado de la siguiente manera por precios unitarios: A. Actas de Avance Mensual: El valor del contrato se pagará en actas de pago parciales mensuales a partir de un mes (1) de la suscripción del acta de inicio, hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato, previa presentación de las respectivas actas de avance e informe de ejecución de obra aprobado por el Supervisor. B. Acta de Pago Final: El restante diez por ciento (10%) del valor del contrato se pagará una vez realizado el recibo final y la liquidación del contrato, dentro de las cuales se debe incluir por lo menos la aprobación de la garantía de estabilidad de la obra actualizada y los soportes del pago de las obligaciones derivadas del sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales, aprobados por el supervisor.
SA-MSB-004-2022	La Entidad pagará el contrato celebrado mediante la modalidad de precios unitarios; el valor del contrato se cancelará previa presentación de las actas de pago parciales aprobadas por el interventor; las actas parciales siguientes solo se podrán cancelar hasta un subtotal sumado

Contrato	Experiencia exigida
	del cien por ciento (100%) del valor total del contrato antes de su liquidación. El Contratista para cada factura deberá presentar, las pólizas debidamente aprobadas y vigentes de acuerdo a lo señalado en el contrato; deberá acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, de acuerdo con la Ley, también deberá presentarse la respectiva Acta de Recibo firmada por el Interventor, por cada acta parcial deberá ir acompañada de por lo menos doce (12) fotografías, donde se muestre el avance de las obras, el Acta de recibo de parte de la veeduría. Para el pago del Acta Final también deberá presentarse además del Acta de Recibo Final firmada por el Interventor, el registro fotográfico, y los planos records de construcción aprobados por el interventor. Nota 1: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato. Nota 2: Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, los desembolsos de los recursos destinados para la ejecución del proyecto se encuentran sujetos a la disponibilidad de PAC. Nota 3: los pagos de actas parciales estarán sometidos a los trámites legales establecidos para el manejo de los recursos del sistema general de regalías vigentes La entidad no entregará al contratista anticipo y/o pago anticipado
SA-011-II DEL 2022	El Municipio pagará al CONTRATISTA el valor del contrato, de acuerdo al flujo de caja de la tesorería del municipio de Quibdó así: El 100% del valor del contrato una vez finalizado su ejecución, previa presentación de: > informe de actividades. > Certificación de recibo a satisfacción de informes pactados suscrito por el supervisor.

Contrato	Experiencia exigida
	Recibos de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social en salud, pensión y al sistema de riesgos laborales y aportes parafiscales si a ello hubiere lugar. > Factura en caso que el contratista esté sujeto al régimen común.
LP-OP-MNUN-006-2019	Se cancelará mediante Actas parciales de avance con corte mensual, cuyas sumas en total no podrán exceder el NOVENTA POR CIENTO (90%) del valor del contrato de acuerdo con las cantidades de obra aceptadas por la interventoría y los precios ofertados, no sin antes verificarse el cumplimiento del contratista en sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y aportes parafiscales Un pago final correspondiente al saldo del valor del contrato, es decir, el DIEZ POR CIENTO (10%), que será cancelado a la entrega final de la obra a satisfacción de EL MUNICIPIO, previa liquidación final del contrato. una vez el contratista presente todos los soportes de la liquidación.

Fuente: Secop I y II

De acuerdo con el análisis de los procesos de contratación identificados, las formas de pago utilizadas son las siguientes:

a) El 44,44% de la muestra, es decir, cuatro (4) de los procesos de contratación, establecen pago inicial por concepto de anticipo, pagos parciales de avance obra y un pago final una vez se reciba a satisfacción la obra por parte de la interventoría y/o de la supervisión.

b) El 11,11% de la muestra, es decir, un (1) proceso de contratación, establece el 50% del anticipo y lo restante en pagos parciales de acuerdo a lo recibido a satisfacción por parte de la interventoría y/o de la supervisión de la obra.

c) El 22,22% de la muestra, es decir, dos (2) procesos de contratación, contemplan el 90% del pago mediante actas parciales y un 10% al recibido a satisfacción por parte de la interventoría y/o de la supervisión de la obra.

d) El 11,11% de la muestra, es decir, un (1) proceso de contratación, establece un único pago por el 100% una vez finalice la obra, contra entrega de la misma y recibo a satisfacción por parte la de la interventoría y/o de la supervisión de la obra.

e) Finalmente, el 11,11% de la muestra, es decir, un (1) proceso de contratación, establece la forma de pago con actas parciales de pago, las cuales solo se podrán ser canceladas hasta un subtotal sumado del cien por ciento (100%) del valor total del contrato antes de su liquidación.

No obstante, y dado que la Entidad para el presente proceso contractual dará uso a los documentos tipo para SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2), se deberá tener en cuenta las opciones dadas en el Anexo 5 - Minuta del Contrato respecto de la forma de pago que se utilizará dentro del presente proceso de obra pública.

d) Experiencia exigida al proveedor

Tabla 13: Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Contrato	Experiencia exigida
MP-SAMC-OP-SIRUYV-032-2019	El proponente deberá estar inscrito en el RUP y presentar certificados y/o actas de liquidación y/o actas de terminación y/o acta final de dos (2) contratos celebrados, ejecutados y terminados con una Entidad Pública y/o Privada que tengan por objeto: la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras viales públicas cuya sumatoria sea mayor o igual al 150% del presupuesto oficial y cumplan cada una con los siguientes códigos UNSPSC: 721411. Dichos contratos deben ser relacionados en su respectivo formato. EXPERIENCIA ESPECÍFICA HABILITANTE De los contratos aportados en la experiencia general, el proponente deberá acreditar la experiencia especifica asi: Al menos un contrato cuyo objeto sea: la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías, incluya dentro de su alcance la construcción de un box couvert y su valor presente neto deberá ser igual o mayor al 100% del presupuesto oficial. Al menos un contrato cuyo objeto sea: la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías urbanas y su valor presente neto deberá ser igual o mayor al 50% del presupuesto oficial La experiencia anterior, deberá ser acreditada con la copia de la certificación y/o acta de liquidación y o acta de terminación y/o acta de recibo final y/o demás actas donde se demuestren las cantidades y exigencias requeridas por la entidad. Los contratos aportados deben estar incluidos en el RUP, para lo cual el Proponente deberà indicar en documento por él signado, el número consecutivo en el que se encuentra registrado en el RUP además se deben identificar con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta tercer nivel, como aparece en el siguiente cuadro.

<table>
<tr><th>Contrato</th><th>Experiencia exigida</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>CONTRATO- CÒDIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS</th><th>CUANTÌA- SMMLV</th></tr>
<tr><td>Mínimo dos (2) contratos celebrados, ejecutados y terminados con una Entidad Pública y/o Privada que tengan por objeto: la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras viales públicas cuya sumatoria sea mayor o igual al 150% del presupuesto oficial y cumplan cada una con los siguientes códigos UNSPC: 721411</td><td>Valor final sumado de los contratos aportados debe ser igual o superior a una (1.5) veces el valor del presupuesto oficial de la presente Selección Abreviada en SMMLV..</td></tr>
</table>
Cuando el proponente certifique contratos en los cuales participó en unión temporal o consorcio, se tendrá en cuenta su porcentaje de participación para calcular la experiencia que se aporte. Para verificar lo anterior se debe anexar copia de certificación o acta de entrega o acta de liquidación, en la que se pueda comprobar las actividades solicitadas.
Para la verificación de actividades específicas, es necesario anexar el acta de recibo final del contrato o el acta de terminación o documento donde se pueda comprobar lo solicitado.
No se aceptarán experiencias y/o certificaciones donde la participación del interesado haya sido subcontratista.</td></tr>
<tr><td>MP- SIRUV-LP- OP-020 -2018</td><td>Experiencia General
El proponente deberá estar inscrito en el RUP y presentar certificados y/o actas de liquidación y/o actas de terminación y/o acta final de Máximo un (1) contrato celebrado, ejecutado y terminado con una Entidad Pública cuyo objeto incluya dentro de sus actividades la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras viales, cuya valor actualizado sea mayor o igual dos veces el presupuesto oficial y cumplan cada una de los siguientes códigos UNSPSC 811015000 95111600, 72141100, Dicho contrato deben ser relacionados en su respectivo formato.

Experiencia Específica
El proponente deberá acreditar la experiencia específica con un máximo de dos (2) contratos, celebrados, ejecutados y terminados con una Entidad Pública, cuyo objeto incluya dentro de sus actividades la construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación de pavimentos flexibles o vías, la construcción de box coulvert o puentes, cuya sumatoria sea mayor o igual dos veces el presupuesto oficial y deberá cumplir con las siguientes actividades ejecutadas

Subbase granular, en una cantidad mayor a 3.000 m3
Base granular, en una cantidad mayor a 1.600 m3
Mezcla densa en caliente, en una cantidad mayor a 1000 M3 Box coulvert o puente en longitud mínima de 20 metros

La experiencia anterior, deberá ser acreditada con la copia de la certificación y/o acta de liquidación y/o acta de terminación l o acta de recibo final y/o demás actas donde se demuestren las cantidades y exigencias requeridas por la entidad.
Los contratos aportados deben estar incluidos en el RUP, para lo cual el Proponente</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Contrato</th><th>Experiencia exigida</th></tr>
<tr><td></td><td>deberá indicar en documento por él signado, el número consecutivo en el que se encuentra registrado en el RUP, además se deben identificar con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta tercer nivel, como aparece en el cuadro anexo.
Tanto para la experiencia general como la experiencia específica cuando certifiquen contratos realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, si el oferente o integrante del Consorcio tuvo una participación igual o mayor al 50% se tomará para la habilitación el valor y las cantidades del contrato en su totalidad. En caso contrario, es decir si el oferente o integrante del Consorcio o de la Unión Temporal tuvo una participación menos al 50% se afectará el valor y las cantidades por dicho porcentaje de participación.
Para verificar lo anterior se debe anexar copia de certificación o acta de entrega o acta de liquidación, en la que se pueda comprobar las actividades solicitadas.
Para la verificación de actividades específicas, es necesario anexar el acta de recibo final del contrato o el acta de terminación o documento donde se pueda comprobar lo solicitado.
No se aceptarán experiencias y/o certificaciones donde la participación del interesado haya sido subcontratista.
En caso de proponentes plurales la experiencia específica podrá ser aportada por uno o ambos los asociados.</td></tr>
<tr><td>MP-SIRUYV-OP-23-2019</td><td>EXPERIENCIA GENERAL-HABILITANTE

El proponente deberá estar inscrito en el RUP y presentar certificados y/o actas de liquidación y/o actas de terminación y/o acta final de Máximo Un (1) contrato celebrados, ejecutados y terminados con una Entidad Pública y/o Privada, y que dentro de su objeto incluya actividades de construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o adecuación de muros de contención en gaviones, cuya sumatoria sea mayor o igual a 5 veces el presupuesto oficial del presupuesto oficial Dicho contrato deben ser relacionados en su respectivo formato.
<table>
<tr><th>CONTRATO- CÓDIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS</th><th>CUANTÍA- SMMLV</th></tr>
<tr><td>Máximo un (1) contrato cuyo objeto esté relacionado con la CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN DE MUROS DE CONTENCION EN GAVIONES . El código UNSPSC que deben estar clasificados los contratos aportados deben corresponder al: 72103300, 72101500, 72141500,72151900.</td><td>Valor final sumado del contrato aportado debe ser igual o superior a CINCO (5) veces el valor del presupuesto oficial de la presente Selección Abreviada en SMMLV.</td></tr>
</table>
Cuando el proponente certifique contratos en los cuales participó en unión temporal o consorcio, con un porcentaje de participación igual o mayor al 50%, se le acreditará el 100% de experiencia en cuanto a valor y cantidades.</td></tr>
<tr><td>MP-SI-OP-006-2012</td><td>EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE
La experiencia general del proponente se diligenciará en el Formulario No. 3, se verificará con una vigencia de cinco (05) años contados desde</td></tr>
</table>

Contrato	Experiencia exigida
	la obtención del título obtenido, acta de grado o tarjeta profesional. El proponente interesado en participar en el proceso, deberá acreditar la experiencia general como ingeniero civil o en vías si es persona natural; en caso de persona jurídica deberá acreditar la vinculación en su planta de un profesional en ingeniería civil o en vías, que certifique o abone la propuesta debe aportar copia de la vigencia de la tarjeta profesional con fecha de expedición no superior a seis (06) meses. Se entiende por tiempo de experiencia profesional la adquirida desde la fecha de obtención del título profesional o grado, acreditada según relación del Formato No 3. Documentos para acreditar la experiencia general: - diploma o certificado de obtención de titulo y fotocopia de la tarjeta profesional - certificado de vigencia de la matricula profesional con fecha de expedición no superior a seis (06) meses. La no presentación de estos documentos no es causal de rechazo de la propuesta. Si no lo allega, el proponente tiene plazo de presentarlo hasta el último día del término del traslado del informe del comité evaluador. En caso de no presentarlo la propuesta será rechazada. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE. El proponente interesado en participar en el proceso, deberá acreditar la experiencia específica, mediante la presentación de mínimo Un (1) contrato cuyo objeto sea LA CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN EN CONCRETO Y/O GAVIÓNES, cuya sumatoria sea por un monto igual o superior al 90 % del valor del presupuesto estimado del proyecto, un (1) contrato cuyo objeto sea el MANTENIMIENTO DE VÍAS, por un monto no inferior al 90 % del valor del presupuesto estimado y un contrato suministro de mezclas asfálticas y / o un contrato de explotación minera.

Contrato	Experiencia exigida
DACSAMECOB0013-21	El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla incluida en el numeral 3.5.8.del pliego de condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 - Experiencia. Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características 1. Para la construcción del MURO DE CONTENCIÓN: **Experiencia General 1:** Construcción o mejoramiento o mantenimiento o rehabilitación de obras de estabilización de taludes o recuperación de banca y atención obras de emergencias mediante la construcción de obras de estabilización de taludes o recuperación de banca **Experiencia Especifica 1.1.:** Por lo menos un (1) contrato de los contratos válidos aportados como experiencia general que corresponda a LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA y el valor corresponda como mínimo al 70% del Presupuesto Oficial. 2 Para la construcción del BOX COULVERT: **Experiencia General 2:** Construcción o mejoramiento o rehabilitación o mantenimiento o conservación de obras hidráulicas en cuerpos de agua. **Experiencia Especifica 2.1.:** El valor de por lo menos un (1) contrato de los contratos válidos aportados como experiencia general corresponda como mínimo al 70% del Presupuesto Oficial.
SA-MC-005-2022	El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla incluida en el numeral 3.5.8. del pliego de condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia. Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características: A. Que hayan contenido la ejecución de: ACTIVIDAD A CONTRATAR: 3.4 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN, O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS. **GENERAL:** CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO O REHABILITACIÓN O MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES HIDRÁULICAS, MARÍTIMAS O FLUVIALES, QUE INCLUYAN EN SU EJECUCCIÓN OBRAS DE PROTECCIÓN O DEFENSAS DE MÁRGENES Y/ O ENCAUZAMIENTO. **ESPECIFICA:** Con los contratos válidos aportados como experiencia general, se debe acreditar que se haya ejecutado la intervención de estructuras hidráulicas en el material en el cual se ejecutará la obra a

Contrato	Experiencia exigida
	contratar, en una cantidad IGUAL O MAYOR a contratar.
SA-MSB-004-2022	El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla establecida en el numeral 3.5.7. del pliego de condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia. La experiencia se regirá para el presente proceso de acuerdo con la matriz 1 – Experiencia – Alta complejidad – 2. OBRAS EN VIAS TERCIARIAS, de conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia son: La actividad que se relaciona es el numeral 2.3 MANTENIMIENTO O REHABILITACIÓN EN VÍAS TERCIARIAS. La longitud de la vía a intervenir dentro del convenio corresponde a 3000 ML. LA EXPERIENCIA GENERAL: El oferente deberá acreditar experiencia en contratos cuyo objeto sea de CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACIÓN O REPAVIMENTACIÓN O PAVIMENTACIÓN O CONSERVACIÓN DE CARRETERAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS. LA EXPERIENCIA ESPECIFICA: El oferente deberá acreditar que POR LO MENOS UNO (1) DE LOS CONTRATOS VÁLIDOS APORTADOS COMO EXPERIENCIA GENERAL CUENTA CON UNA LONGITUD INTERVENIDA QUE CORRESPONDA AL 70% DE LA LONGITUD DE VÍA A INTERVENIR MEDIANTE EL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN.
SA-011-II DEL 2022	El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos los cuales serán evaluados teniendo en

<table>
<tr><th>Contrato</th><th>Experiencia exigida</th></tr>
<tr><td></td><td>cuenta la tabla incluida en el numeral 3.5.8. del pliego de condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia. Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. Que hayan contenido la ejecución de: Contratos cuyas actividades desarrolladas hayan sido la limpieza, acondicionamiento de fuentes hidráulicas, con un área intervenida no menor a 4500 metros lineales.

De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia son:
<table>
<tr><td rowspan="3">3.2 OBRA DE DRAGADO EN RIOS</td><td>GENERAL</td><td>DRAGADOS MARÍTIMOS O FLUVIALES</td></tr>
<tr><td>ESPECIFICA</td><td>Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe corresponder a un dragado en un canal de acceso a un puerto o a un canal navegable (maritimo o fluvial) y por lo menos en uno de los contratos válidos aportados como experiencia general se utilizó el tipo de draga exigido para el proceso de contratación a celebrar (draga de corte o draga de tolva o draga mecánica)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">% DE DIMENSIONAMIENTO</td><td>CANTIDAD A EJECUTAR EN METROS CÚBICOS</td></tr>
<tr><td>Mayor o igual que el 100% en uno de los contratos</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>LP-OP-MNUN-006-2019</td><td>C. El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla establecida en el numeral 3.5.7 del Pliego de Condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1- Experiencia.</td></tr>
</table>

Fuente: SECOP I Y II

En general, la experiencia solicitada en los procesos analizados se establece de acuerdo a lo indicado en la Matriz de experiencia de los documentos tipo para la modalidad de selección por SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE y para la muestra los documentos tipo de LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE expedidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. Para los procesos contractuales desarrollados o ejecutados en el municipio de Palmira, estos no fueron estructurados con documentos tipo, pues para el momento de su ejecución el ente estatal no se encontraba obligado a su uso.

e) Garantías exigidas

Análisis de garantías exigidas por las entidades para los contratos de la muestra:

Contrato	Garantías exigidas

	Garantía	Suficiencia	Vigencia
MP-SAMC-OP-SIRUYV-032-2019	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	El valor de esta garantía debe ser el ciento por ciento (100%) de la suma establecida como anticipo, ya sea este en dinero o en especie	La Garantía de buen manejo y correcta inversión del anticipo debe estar vigente hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo, de acuerdo con lo que determine la Entidad Estatal
	DE CUMPLIMIENTO	Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Por el término del contrato más el plazo previsto para la liquidación de éste
	DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Por el diez (10%) por ciento del valor del contrato	Por el término de ejecución del mismo y tres (3) años más.
	DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	Por una cuantía del 20% del valor definitivo del contrato	por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
	DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Por monto equivalente a doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV)	Por el término de vigencia del contrato.
MP- SIRUV-LP- OP-020 -2018	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	DE CUMPLIMIENTO	Por el veinte por ciento (10%) del valor total del contrato	Por el término del mismo más el plazo previsto para la liquidación de éste.
	DE MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	Por el cien por ciento (100%) del valor total del anticipo	Por el término del mismo más el plazo previsto para la liquidación de éste
	DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Con una vigencia de cinco (5) años contados a partir del recibo a satisfacción de la obra por parte del MUNICIPIO DE PALMIRA.

	DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Por el diez (10%) por ciento del valor del contrato	Por el término de ejecución del mismo y tres (3) años más
	PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL.	Una cuantía equivalente a doscientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 smlmv) al momento de la expedición de la póliza	La vigencia de esta garantía se otorgará por todo el período de ejecución de la contratación de la póliza
MP-SIRUYV-OP-23-2019	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	DE CUMPLIMIENTO	Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Por el término del contrato más el plazo previsto para la liquidación de éste
	DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Por el diez (10%) por ciento del valor del contrato	Por el término de ejecución del mismo y tres (3) años más
	DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	Por una cuantía del 20% del valor definitivo del contrato,	Por un término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de recibo de obra
	DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y EXTRACONTRACTUAL	Por monto equivalente a doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV)	Por el término de vigencia del contrato
	GARANTÍA DE BUEN MANEJO Y INVERSIÓN DEL ANTICIPO	Por ciento por ciento (100%) de la suma establecida como anticipo	(artículo 2.2.1.2.3.1.10).
MP-SI-OP-006-2012	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	4 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	DE CUMPLIMIENTO	Treinta por ciento (30%) del valor del contrato	Con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) meses más

	MANEJO DEL ANTICIPO	Por una cuantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor fiscal del anticipo	Con una vigencia igual al término de ejecución del contrato y tres (3) meses más
	SALARIO Y PRESTACIONES SOCIALES	Por una cuantía equivalente al 10% del valor definitivo del contrato	Con una vigencia igual al término de ejecución del mismo y tres (3) años más
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Por una cuantía equivalente al 10% del valor fiscal del contrato	Con una vigencia igual al término de ejecución mismo y tres (3) meses más
	ESTABILIDAD DE LA OBRA	Equivalente al 30% del valor definitivo del contrato	Por un término de cinco (5) años que garantice la obra.
DACSAMECOB0013-21	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	CUMPLIMIENTO	20% del valor del contrato	Hasta la liquidación del contrato
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	20% del valor del anticipo	Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES INDEMNIZACIONES LABORALES	10% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS	20% del valor del contrato	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo a satisfacción de las obras por parte de la Entidad
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Doscientos (200) SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato
SA-MC-005-2022	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	CUMPLIMIENTO	20% del valor del contrato	Hasta la liquidación del contrato

	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES INDEMNIZACIONES LABORALES	10% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS	20% del valor del contrato	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo a satisfacción de las obras por parte de la Entidad
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Cuatrocientos (400) SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato
SA-MSB-004-2022	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	CUMPLIMIENTO	10% del valor del contrato	Hasta la liquidación del contrato
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES INDEMNIZACIONES LABORALES	20% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS	30% del valor del contrato	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de la aprobación definitiva de la revisión y/o actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños.
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Doscientos (200) SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato
SA-011-II DEL 2022	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	CUMPLIMIENTO	10% del valor del contrato	Hasta la liquidación del contrato

	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES INDEMNIZACIONES LABORALES	5% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS	20% del valor del contrato	Un (1) año contado a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Definitivo a satisfacción de las obras por parte de la Entidad
	CALIDAD DEL SERVICIO	20% del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y 6 meses más
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Doscientos (200) SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato
LP-OP-MNUN-006-2019	SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección	3 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación
	CUMPLIMIENTO	10% del valor del contrato	Hasta la liquidación del contrato
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES INDEMNIZACIONES LABORALES	5% del valor del contrato	Plazo del contrato y 3 años más
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS EJECUTADAS	10% del valor del contrato	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo a satisfacción de las obras por parte de la Entidad
	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Doscientos (200) SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato

En los procesos de contratación anteriores, respecto a las garantías, en resumen, se exigieron las siguientes:

Tabla 14: Análisis de garantías exigidas en los procesos de contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo	Porcentaje de los contratos que solicitaron la garantía
Seriedad de la oferta	El 10% del presupuesto oficial del proceso de selección	Entre 3 y 4 meses contados a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación	100% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	Entre el 20% y 100% del valor del anticipo	Por el término de la vigencia del contrato y hasta la liquidación del contrato y tres meses más o hasta la amortización del anticipo	55,55 % de los contratos solicitan este tipo de garantía
Cumplimiento general del contrato	Entre el 10 y el 30% del valor total del contrato	Por el término del contrato y 3 meses más o más el plazo previsto para la liquidación de éste	100% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre el 5% y el 20% del valor del contrato	Por el término de ejecución del mismo y 3 años más	100% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Estabilidad y calidad de las obras	Entre el 10% y 30% del valor del contrato	Entre 1 y 5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo a satisfacción de las obras por parte de la Entidad o contados a partir de la fecha de la aprobación definitiva de la revisión y/o actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños	100% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Responsabilidad civil extracontractual	Entre 200 y 400 SMMLV o por una cuantía equivalente al 10% del valor fiscal del contrato	Por el término de vigencia del contrato y 3 meses más	100% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Calidad del servicio	20% del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y 6 meses más	11,11% de los contratos solicitan este tipo de garantía

Fuente: Secop I y II

f) 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 o menor cuantía 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:

- Normas Colombianas de Construcción Sismo-Resistente NSR-10.
- Norma Colombiana De Diseño De Puentes CCP – 2014.
- Manual de servicios de consultoría para estudios y diseños, interventoría de estudios y diseños y gerencia de proyectos en INVIAS.
- Especificaciones generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías.
- Normas de ensayo para materiales de carreteras del Instituto Nacional de Vías.
- Manual de señalización del tránsito en calles, carretera y ciclorrutas de Colombia 2015 del Instituto Nacional de Vías.
- Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector Vial del Instituto Nacional de vías.

Adicionalmente, se recalca la importancia de que el proveedor disponga dentro su equipo de trabajo, personal idóneo para ejecución de los estudios y diseños, para lo cual, se analizan los procesos consultados en la muestra encontrando lo siguiente:

Tabla 15: Análisis de personal requerido en los los procesos de contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Link	PROCESO	CARGO PROFESIÓN	% DEDICACIÓN	FORMACIÓN PROFESIONAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
https://community.secop.gov.co/Public/Common/GoogleReCaptcha/Index?isModal=True&asPopupView=True&previousUrl=https%3a%2f%2fcommunity.secop.gov.co%2fPublic%2fTendering%2fOpportunityDetail%2fIndex%3fnotic	CONSTRUCCIÓN DEL BOX-COULVERT Y UN MURO DE CONTENCIÓN EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SANTA MARIA, DEPARTAMENTO DEL HUILA	DIRECTOR DE OBRA	30%	INGENIERO CIVIL	5 años	Experiencia específica como director de Obra, mediante máximo dos (2) Contratos de obra.
		RESIDENTE DE OBRA	100%	INGENIERO CIVIL	3 años	Experiencia especifica como Residente de Obra, mediante máximo dos (2) Contrato Obra.
		ASESOR HIDRÁULICO	25%	Título de Ingeniero Hidráulico o, Título de Ingeniero Civil con Especialización en Hidráulica o especialización en Aguas y Saneamiento ambiental	3 años	Experiencia específica como asesor hidráulico, mediante máximo dos (2) Contratos de obra.

eUID%3dCO1.NTC.2471923%26isFromPublicArea%3dTrue%26isModal%3dtrue%26asPopupView%3dtrue%26currentLanguage%3des%26currentCulture%3des						
https://community.secop.gov.co/Public/Common/GoogleReCaptcha/Index?isModal=True&asPopupView=True&previousUrl=https%3a%2f%2fcommunity.secop.gov.co%2fPublic%2fTendering%2fOpportunityDetail%2fIndex%3fnoticeUID%3dCO1.NTC.2936806%26isFromPublicArea%3dTrue%26isModal%3dtrue%26asPopupView%3dtrue%26currentLanguage%3des%26currentCulture%3des	CONSTRUCCIÓN DE BOX-CULVERT, UBICADO EN LA COMUNA TRES (3) EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA	DIRECTOR DE OBRA	100%	Ingeniero Civil	10 años	Experiencia como Director de Obra, en por lo menos 1 contrato cuyo valor sea igual o superior al 100% del Presupuesto Oficial del proceso, solo será válida la experiencia en contratos de relacionados al objeto y/o alcance del presente proceso.
		RESIDENTE DE OBRA	100%	Ingeniero civil o arquitecto	5 años	Experiencia como Residente de Obra en por lo menos 1 contrato cuyo valor sea igual o superior al 100% del Presupuesto Oficial del proceso. Solo será válida la experiencia en contratos de relacionados al objeto y/o alcance del presente proceso.
		ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	25%	NO SE INDICA (Ingeniero civil)	5 años	Experiencia como Diseñador Estructural en contratos de relacionados al objeto y/o alcance del presente proceso.

		PROFESIONAL EN SST	100%	Profesional de la Ingeniería con especialización en Salud Ocupacional con Licencia en Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniería en seguridad y salud en el trabajo con Licencia en Higiene y Seguridad Industrial O Ingeniería en Higiene y Seguridad Ocupacional con Licencia en Higiene y Seguridad Industrial	6 años	Haberse desempeñado como Profesional en SST con no menos de cinco (5) años contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de selección.
		PROFESIONAL EN GESTIÓN AMBIENTAL	30%	Profesional de la Ingeniería en áreas relacionadas con el ambiente: biólogos, y/o ambientales y/o Sanitarios y/o forestales y/o industrial Post grados Postgrado en las temáticas : Ambiental y/o SIG	6 años	Haberse desempeñado como Profesional en Ambiental en al menos una obra de relacionada con el presente proceso de selección.
		PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL	30%	Profesional de la Ingeniería en áreas relacionadas con el aspecto social: psicólogos y/o sociólogos y/o trabajo Social y/o afines al cargo. Post grados Postgrado en las temáticas : Ambiental y/o SIG	6 años	Haberse desempeñado como Profesional en el aspecto social en al menos una obra relacionada con el presente proceso de selección
		PROFESIONAL EN COMUNICACIÓN	20%	Periodismo y/o afines	2 años	Haberse desempeñado como Comunicador en al menos una obra.

https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-11-13020045	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TIPO BOX CULVERT EN LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA A LOS CORREGIMIENTOS DE SAN PEDRO Y CARRETAL EN EL MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA DE PINTO MAGDALENA.	DIRECTOR DE OBRA	NO SE INDICA	Un profesional de la rama de la Ingeniería civil, con especialización en Gerencia de Proyectos.	10 años	Haber participado como Director de Obra en (02) contratos, cuyo objeto sea la Construcción y/o mejoramiento de vías. La sumatoria de los contratos debe ser igual o superior a Dos (02) veces el presupuesto oficial expresado en SMMLV.
		RESIDENTE DE OBRA	NO SE INDICA	Un profesional de la rama de la Ingeniería Civil, con especialización en alguna de las ramas de la ingeniería civil	5 años	Haber participado como residente de obra en dos (02) contratos, cuyo objeto sea la Construcción y/ o mejoramiento de vías. La sumatoria de los contratos debe ser igual o superior una (1) vez el presupuesto oficial. El Ingeniero Residente es el representante técnico del contratista en la obra y es el encargado de la planificación, coordina al personal directo de la obra y en su caso a los diferentes contratistas que intervienen en la obra.
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID	CONSTRUCCIÓN DE TRES (03) MUROS DE CONTENCIÓN Y CANALIZACIÓN DE 2000	NO SE INDICA	NO SE INDICA	NO SE INDICA	NO SE INDICA	NO SE INDICA

=CO1.NTC.2950217&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true&currentLanguage=es&currentCulture=es	METROS LINEALES EN LA QUEBRADA LA YESCA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDÓ.					
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-205940&g-recaptcha-response=03AIlukzj64M1u4qLr0RcE81Xk8IPJ6i9nEtUFA05mmPl1fEuts5yJd6x7u6RuzlDFLbAk_MMi2jBLzevLyGLUDvxnR2_-JB1a53mooegBL6U6yzEqlu3bL2F86kGWilws9p_HiM3hroYdJvAN4coVcqY7QA1zDWjeWs3GUADAT1eafJ347UHBTw1BotDMJE5Qzq7IlKKUqOgrSTtU8dB6CcD5dNNAP1DNtc2xv7SbJ8NTRCsytvbtCwlrFzvly	CONSTRUCCION BOX CULVERT, MURO DE CONTENCION Y OBRAS DE GEOTECNIA EN EL PUNTO DENOMINADO LOS CONTAINNER VEREDA LA VIRGEN DEL MUNICIPIO DE NUNCHIA, DEPARTAMENTO DE CASANARE	DIRECTOR DE OBRA	NO SE INDICA	Ingeniero civil y/o de vias y transporte y especialista en estructuras	NO SE INDICA	10 años a partir de la matrícula profesional
		RESIDENTE DE OBRA	NO SE INDICA	Ingeniero civil y/o de vias y transporte	NO SE INDICA	7 años a partir de la matrícula profesional

g5Mz-icAftqA8nMMfCMGSjuYSqoP12Dbjf9mogYqycw87ZwV2lltqHja1yJjrZSLhs-sVV8HxHHIaL7CVs5mWh2KMFUb1DoIG4z8noeijUS5US9DoycXfpXUrrb7-dMNB3_ktLYX1QGiU7s9L71J-jtEzR-odxB1OYxWCLqvu1thvM8VDfjmU3pthzMWBq5VBdy4m0DWyuwuu1sxSLSEp6SLzyHk6BM-TQOoEofFBFTqBOAy7zN3FtqIcFjBo0G1XbKD10JDpmBvQedqb578NBnFuX6j3Q8n_KRow						
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-11-9847418	CONSTRUCCIÓN BOX COULVER SOBRE EL ZANJÓN POMONA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE	DIRECTOR DE OBRA	50%	Ingeniero	20 años	NO SE INDICA
		RESIDENTE DE OBRA	100%	Ingeniero civil	15 años	NO SE INDICA
		INGENIERO AMBIENTAL	50%	Ingeniero ambiental	10 años	NO SE INDICA

		TOPÓGRAFO	100%	Topógrafo o tecnólogo en topografía	10 años	NO SE INDICA
		SISO	30%	Ingeniero industrial	20 años	NO SE INDICA
		SOCIAL	20%	Trabajadora social	20 años	NO SE INDICA
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=18-21-5894	CONSTRUCCION PAVIMENTO CARRERA 31 ENTRE CALLES 47 a 54 Y BOX COULVERT ZANJON MIRRIÑAO DE LA CARRERA 31	DIRECTOR DE OBRA	50%	Ingeniero civil o de vías y transporte	15 años	NO SE INDICA
		RESIDENTE DE OBRA	100%	Ingeniero civil o de vías y transporte	10 años	NO SE INDICA
		TÉCNICO CONSTRUCTOR	100%	Técnico constructor	5 años y carné vigente del Copnia	NO SE INDICA
		PROFESIONAL AMBIENTAL	30%	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	NO SE INDICA	NO SE INDICA
		PROFESIONAL SOCIAL	30%	Profesional en ciencias sociales y humanas, trabajo social, psicología social, antropología, sociología, psicología	NO SE INDICA	NO SE INDICA
		PROFESIONAL SISO	30%	Ingeniero con matrícula profesional	5 años a partir del acta de grado	Deberá tener aprobado el curso de Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional
https://www.contratos	CONSTRUCCIÓN DE	DIRECTOR DE OBRA	20%	Ingeniero civil o arquitecto	8 años	NO SE INDICA

.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-11-9703034	MURO DE CONTENCIÓN EN GAVION EN LA NEVERA CORREGIMIENTO DE TENJO DEL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE	RESIDENTE DE OBRA	100%	Ingeniero civil o arquitecto	8 años	NO SE INDICA
		PROFESIONAL SISO	20%	Profesional SISO	2 años con tarjeta y matrícula vigente	NO SE INDICA
		INGENIERO AMBIENTAL	20%	Ingeniero ambiental	5 años	NO SE INDICA
		TOPÓGRAFO	100%	Topógrafo	3 años con tarjeta y matrícula vigente	NO SE INDICA
		CADENERO	100%	Cadenero	3 años	NO SE INDICA
		TÉCNICO CONSTRUCTOR	100%	Técnico constructor	5 años	NO SE INDICA
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=12-11-907543	ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CONTENCIÓN SOBRE LA VÍA A LA BUITRERA	DIRECTOR DE OBRA	100%	Ingeniero civil o en vias	5 años	Experiencia comprobada en la construcción o remodelación de áreas o edificaciones hospitalarias

En los procesos de contratación anteriores, cómo personal mínimo requerido se establecen:

- ➔ Director de obra, se requieren para ocho (8) de los nueve (9) contratos analizados.
- ➔ Residentes de obra, se requieren para siete (7) de los nueve (9) contratos analizados.
- ➔ Asesor hidráulico, se requiere para uno (1) de los nueve (9) contratos analizados.
- ➔ Especialista en estructuras, se requiere para uno (1) de los nueve (9) contratos analizados.

➔ Profesional en SST o profesional SISO, se requiere para cuatro (4) de los nueve (9) contratos analizados.

➔ Profesional en Gestión Ambiental o Ingeniero ambiental, se requiere para cuatro (4) de los nueve (9) contratos analizados.

➔ Profesional en Gestión Social, Profesional Social o Social se requiere para tres (3) de los nueve (9) contratos analizados.

➔ Profesional en Comunicación se requiere para uno (1) de los nueves (9) contratos analizados.

➔ Topógrafo se requiere para dos (2) de los nueves (9) contratos analizados.

➔ Cadenero se requiere para uno (1) de los nueves (9) contratos analizados.

➔ Técnico constructor se requiere para dos (2) de los nueves (9) contratos analizado

g) **De acuerdo al anterior análisis se sugiere que el presente proceso cuente con el siguiente personal mínimo requerido:**

Un (1) Director de Obra
Un (1) Residente de Obra
Un (1) Especialista Ambiental
Un (1) Profesional SST
Un (1) Inspector SST
Un (1) Maestro general de Obra

h) **Criterios de evaluación**

Teniendo en cuenta que, por las condiciones del proyecto, son aplicables los documentos tipo para SELECCIÓN ABREVIADA DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 2), los criterios de evaluación son los siguientes:

Concepto	Puntaje máximo
Oferta económica	59,5
Factor de calidad	20
Apoyo a la industria nacional	20
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Mipyme	0,25
Total	100

En las convocatorias limitadas a Mipyme el puntaje por este concepto se trasladará al puntaje de oferta económica. En este caso, en el Pliego de Condiciones definitivo se incluirá el siguiente cuadro:

De conformidad con los documentos tipo enunciados y, en caso de la convocatoria sea limitada a Mipyme, la Entidad deberá calificar las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

Concepto	Puntaje máximo
Oferta económica	59,75
Factor de calidad	20
Apoyo a la industria nacional	20
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Total	100

Aspectos técnicos de la demanda

a) Clasificación UNSPSC

A continuación, se presentan los códigos UNSPSC utilizados en los contratos de la muestra:

No.	PROCESO	CÓDIGO	NOMBRE
1	MP-SAMC-OP-SIRUYV-032-2019	72141107	Servicio de construcción y reparación de puentes
2	MP- SIRUV-LP- OP-020 -2018	95111601 8110151 72141103 71141107	Calle o avenida o bulevar Ingeniería civil y arquitectura Servicio de pavimentación de calles y carreteras Servicios de tapar y abandono del pozo
3	MP-SIRUYV-OP-23-2019	72103300 72101500 72151900 72141500	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura Servicios de apoyo para la construcción Servicios de albañilería y mampostería Servicios de preparación de tierras
4	MP-SI-OP-006-2012	No especifica	No especifica

5	DACSAMECOB0013-21	72141100	Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
6	SA-MC-005-2022	72141000	Servicios de construcción de autopistas y carreteras
7	SA-MSB-004-2022	72141000 72141100 72101500	Servicios de construcción de autopistas y carreteras Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura Servicios de apoyo para la construcción
8	SA-011-II DEL 2022	77111600 77121700 76121500	Rehabilitación ambiental Contaminación del agua Recolección y disposición de basuras
9	LP-OP-MNUN-006-2019	72141107	Servicio de construcción y reparación de puentes

Tabla 16: Clasificación UNSPSC de procesos de contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto	Proveedores registrados por código a nivel nacional
72101500	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de apoyo para la construcción	N.A.	4.923
72103300	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicio de mantenimiento y Reparación de infraestructura	N.A.	4.667
72152700	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio	Servicios de instalación y reparación de concreto	N.A.	3.162

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto	Proveedores registrados por código a nivel nacional
	Mantenimiento	especializado			
72141500	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de construcción pesada	Servicios de preparación de tierras	N.A.	3.149

Nota: La consulta de proveedores en la plataforma SECOP II se realizó con fecha de corte al 29 de noviembre de 2022.

Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda presenta la información proveniente de la oferta del mercado para contratar el estudio que soporta el Proceso de Contratación para la **contratación para los servicios de estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención.**

Identificación de proveedores para la estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

Se presenta una muestra de 31 empresas dedicadas a la construcción en el Valle del Cauca, las cuales se encuentran inscritas en la plataforma SECOP II y ejercen la actividad económica relacionada con la construcción de obras de ingeniería civil (CIIU 4290) y actividades especializadas para la construcción de obras de ingeniería civil (CIIU 4390). Si bien el ejercicio busca mapear la oferta de proveedores potencial para el proceso de contratación a partir de unos supuestos como la actividad económica y la localización, es importante aclarar, que todas las empresas a nivel nacional tienen la oportunidad de presentarse como proponentes.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, a continuación se exponen los proveedores potenciales con presencia en el departamento que podrían atender el objeto del proceso de contratación.

Tabla 17: Identificación de proveedores para la estabilización de taludes mediante construcción de box coulvert y muros de contención

N°	NIT	Razón social	Tipo de organización	Tamaño de empresa	Registrado en SECOP II	Ciudad	Ingresos 2021 (COP miles)
1	900516825	O&C INGENIERIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Palmira	9.315.245
2	900257206	QUINRAFF S.A.S	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Yumbo	9.239.747
3	900040337	CAC INGENIERIA SA	SOCIEDAD ANÓNIMA	Micro	Sí	Yumbo	834.549
4	890301839	INELCO SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Grande	SÍ	Yumbo	18.656.977
5	900440835	OCYPL SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	5.639.223
6	900740404	SKALA 1.1. INGENIERIA S.A.S.	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	6.754.563
7	805023385	CASTAÑEDA VACCA Y CIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	7.409.747
8	900860236	EYS SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	-	Sí	Jamundí	-
9	805017838	INVERSIONES CLH S.A.	SOCIEDAD ANÓNIMA	Pequeña	Sí	Jamundí	3.966.567
10	900564496	SOLUTRAFFIC INGENIERA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	4.461.767
11	805000482	ESTRUCTURAS Y TECHOS SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	7.216.719
12	805018839	NC CONSTRUCCIONES	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	15.860.991
13	901217147	INGENIERIA DE PROYECTOS	SOCIEDAD POR ACCIONES	Pequeña	Sí	Cali	4.271.985

		STANFORD SAS	SIMPLIFICADA SAS				
14	900618239	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S.	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	2.781.105
15	900339752	INSEVIAL SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	4.193.910
16	900078840	AMS INGENIEROS EU	EMPRESAS UNIPERSONALES	Micro	Sí	Cali	429.195
17	805006491	SIDECOL SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Micro	Sí	Cali	43.255
18	900104949	INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SION S.A.S.	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Micro	Sí	Cali	800.333
19	805003727	DIOCOL SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Micro	Sí	Cali	264.423
20	816000531	BERMUDEZ SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Micro	Sí	Cali	873.247
21	900113030	INGENIERIA COLOMBIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	2.702.622
22	900376905	SMI GROUP SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	2.311.253
23	900496980	CENTRA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Grande	Sí	Cali	20.319.353
24	900064086	PROIECTUS INGENIERIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	3.441.127
25	900154080	PINUR INGENIEROS SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	5.689.641
26	900356101	GINCCO SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Pequeña	Sí	Cali	2.759.333

27	900243848	HR INGENIEROS SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Micro	Sí	Cali	490.412
28	805003019	RAMIREZ TRUJILLO Y CIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Mediana	Sí	Cali	6.351.012
29	890328847	JUAN BEDOYA OSPINA E HIJOS & CIA SC	SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE	Pequeña	Sí	Cali	4.954.437
30	805030454	CONINGENIERIA SAS	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA SAS	Grande	Sí	Cali	61.002.671
31	890311243	SAINC S.A	SOCIEDAD ANÓNIMA	Mediana	Sí	Cali	16.692.328

Fuente: SECOP II, Superintendencia de Sociedades – Elaboración propia

*Clasificada según el Decreto 957 de 2019 de la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004) que establece para el macrosector servicios: micro (ingresos iguales o inferiores a 32.988 UVT), pequeña (ingresos superiores a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT), mediana (ingresos superiores a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT), grande (ingresos superiores a 483.034 UVT).

** UVT 2022: COP 38.004.

De acuerdo con la muestra de empresas anteriormente expuesta, se tendría que el 87% de los proveedores potenciales son Mipyme. A continuación se expone la clasificación de los proveedores por tamaño:

Tabla. Porcentaje de empresas por tipo de proveedores

Tipo Empresa	# Empresas	Porcentaje
Microempresa	7	23%
Pequeña Empresa	10	32%
Mediana Empresa	10	32%
Gran Empresa	3	10%
Sin clasificar	1	3%
Total	**31**	**100%**

Fuente: SECOP II, Superintendencia de Supersociedades - Elaboración propia

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 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:

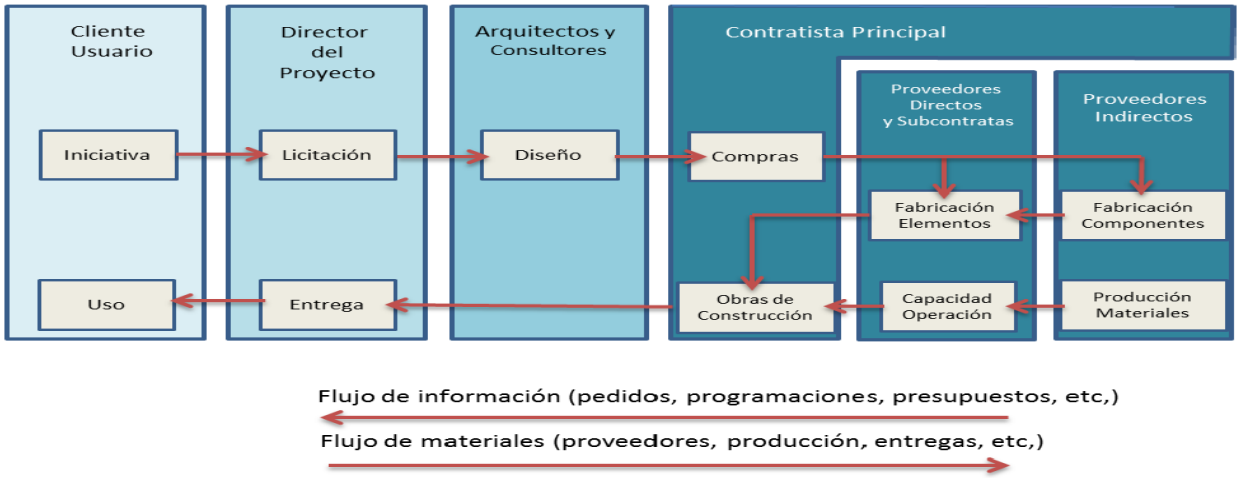
• Presentación de cronograma.
• Revisión y ajuste a diseños.

• Obtención de licencias y permisos requeridos.
• 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.

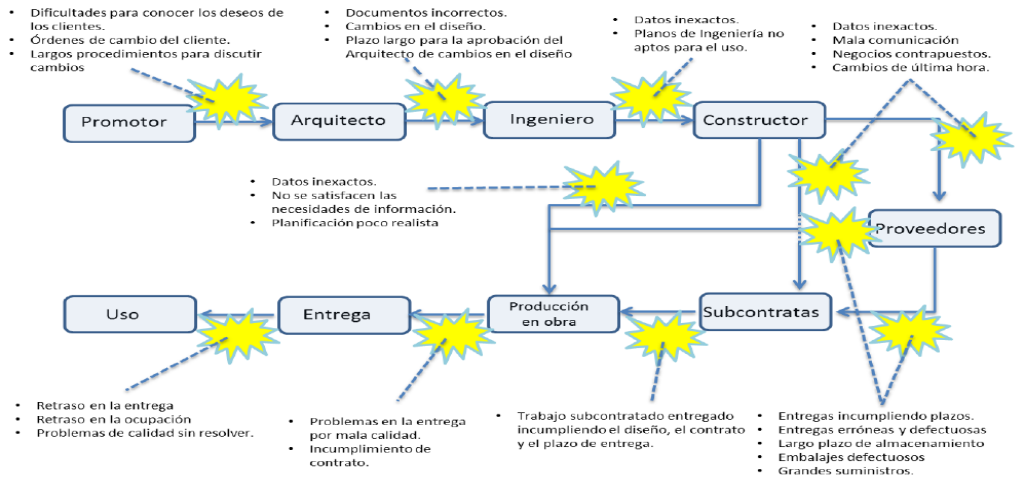


Ilustración 3. Principales problemas en la cadena de suministro y prácticas que los generan.

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 diseño.	La falta de conocimiento de los diseñadores de soluciones especiales provoca indefiniciones en el 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

Es importante indicar que los estudios y diseños del box coulvert y los muros de contención que se pretenden construir con el presente proceso de contratación fueron suministrados por la empresa consultora GEOZAM LABORATORIO INGENIEROS CONSULTORES SAS, quien fue la adjudicataria del contrato No. MP-0960-2022 con objeto *"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE DETALLE CONSTRUCTIVO, PARA LOS MUROS DE CONTENCIÓN DE LA VEREDA LOS OLIVOS, CORREGIMIENTO DE CALUCÉ Y LA VEREDA LA NEVERA, CORREGIMIENTO DE TOCHE PARA LA MITIGACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DEL MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA",* suscrito el 6 de junio de 2022; de este contrato se tuvo como resultado, entre otros, las especificaciones técnicas y cantidades con las que se estimó el presupuesto oficial del presente proceso.

Los precios establecidos para cada una de las actividades que conforman el presupuesto oficial del presente proceso de contratación fueron tomados del Análisis de Precios Unitarios de INVIAS 2022-1 para la Región Sur del Valle del Cauca. Los precios fueron ajustados con el porcentaje 6.42%, el cual corresponde al Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) proyectado acumulado a febrero 2023 (desde julio de 2022 a febrero de 2023). El análisis de precios unitarios tiene en consideración los precios de los materiales y maquinarias requeridas para las

intervenciones, así como el personal necesario para su ejecución; adicionalmente tienen en cuenta los costos y gastos adicionales por administración, utilidades y posibles imprevistos.

La duración del contrato será de cuatro (4) meses, de los cuales dos meses (2) corresponden a la etapa preconstructiva y de trámite de permisos y dos meses (2) para el desarrollo de las respectivas obras: la etapa preconstructiva permitirá la puesta en marcha del Plan de Manejo Ambiental (PMA), en donde se harán todos los trámites pertinentes ante la entidad competente (CVC) para obtener las licencias y permisos necesarios para la correcta ejecución de las obras. Posteriormente, en la etapa constructiva se iniciarán las obras y se ejecutarán en su totalidad todas las actividades que conforman el presente proceso.

El plazo se ha determinado de acuerdo al tiempo que se requiere para cada actividad, la distribución de plazo de ejecución deberá ser tenida en cuenta al momento de elaborar los cronogramas de trabajo y la propuesta económica.

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 **TRESCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL PESOS ($ 331.305.198)** incluido AIU del 42,30%, tributos, gastos y otros costos directos o indirectos que se generen con ocasión de la presentación de ofertas, celebración, ejecución y liquidación del contrato.

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 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 construcción 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

DEDUCCION	PORCENTAJE	NORMA
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
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.

DEDUCCION	PORCENTAJE	NORMA
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

Los indicadores financieros y organizacionales corresponden al índice de liquidez, índice de endeudamiento, razón de cobertura de intereses, rentabilidad del activo, rentabilidad del patrimonio y capital de trabajo cuya definición e interpretación se expresa a continuación:

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.

$$Índice\ de\ liquidez\ =\ Activo\ Corriente\ /\ Pasivo\ Corriente$$

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.

$$Índice\ de\ endeudamiento\ =\ Pasivo\ Total\ /\ Activo\ Total$$

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.

$$RCI = Utilidad\ Operacional\ / Gastos\ de\ intereses$$

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.

$$Rentabilidad\ del\ patrimonio = Utilidad\ Operacional\ / Patrimonio$$

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.

$$Rentabilidad\ del\ activo = Utilidad\ Operacional\ / Activo\ total$$

Capital de trabajo

El capital de trabajo permite determinar los recursos financieros con que dispone una empresa para operar sin sobresaltos y de forma eficiente. En este sentido, en la medida en que este indicador es más alto, mayor es la cantidad de recursos disponibles de forma inmediata o a corto plazo. La forma en que se calcula es la siguiente:

CT = Activo Corriente - Pasivo Corriente ≥ CTd

El capital de trabajo demandado para el Proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

CTd = **10%** x (PO)

Donde:

CTd = Capital de trabajo demandado del Proceso al cual presenta propuesta

PO = Presupuesto oficial del proceso al cual presenta propuesta.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el capital de trabajo del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado para el presente proceso de contratación:

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Capital de trabajo	Mayor o igual a COP **33.130.520**

Teniendo en cuenta que por las condiciones del proceso de selección, aplica el pliego tipo de obras para infraestructura de transporte, la Entidad adopta como indicadores del proceso la Matriz 2 - Indicadores Financieros y Organizacionales CCE-EICP-FM-12.

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

1. *Índices de capacidad financiera y organizacionales para Mipyme.*

El Proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, probará los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	≥1,11
Índice de endeudamiento	≤ 75%
Razón de cobertura de intereses	≥ *0*

Capital de trabajo	10% * P.O
Rentabilidad del patrimonio	≥ *0*
Rentabilidad del activo	≥ *0*

Tratándose de Proponente Plurales estos indicadores solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o la normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, y tienen una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el consorcio o en la unión temporal.

Para acreditar la calidad de Mipyme el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

2. *Índices de capacidad financiera y organizacionales para los demás Proponentes*

Los Proponentes que **NO** demuestren la condición de Mipyme de conformidad con lo en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, acreditarán los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	≥1,21

Indicador	Valor concertado
Índice de endeudamiento	≤ 70%
Razón de cobertura de intereses	≥ *1*
Capital de trabajo	10% * P.O
Rentabilidad del patrimonio	≥ *0,04*
Rentabilidad del activo	≥ *0,02*

El Registro Único de Proponentes (RUP) deberá estar actualizado, vigente y en firme y deberá contener las cifras de los estados financieros al 31 de diciembre de 2021. Además, debe tener una fecha de expedición no mayor a 30 días calendario, al cierre de este proceso.

Capacidad Residual

La Capacidad Residual es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del Proceso de Contratación. La Alcaldía Municipal de Palmira calculará la Capacidad Residual del Proceso de Contratación de acuerdo con la siguiente fórmula:

Capacidad Residual del Proceso de Contratación = Presupuesto oficial estimado

Capacidad Residual del proceso de Contratación = **$ 331.305.198**

Capacidad Residual de los proponentes: El proponente debe acreditar una Capacidad Residual igual o superior a la Capacidad Residual establecida en los Documentos para el Proceso de Contratación. Por consiguiente, la Capacidad Residual del proponente es suficiente si:

$$\text{Capacidad Residual del proponente} \geq \text{Capacidad Residual del Proceso de Contratación}$$

Aspectos técnicos de la oferta

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 menor cuantía 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.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	VR. TOTAL	% PART.	% PART. ACUM.	PROM.	BIENES RELEVANTES
7	630.3.1	CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA - MEZCLA IN SITU-ACELERADO 7 DÍAS	m³	59,00	2.443.390	144.160.010	284.312.898,00	50,70 %	50,70%	25,15 %	BIEN RELEVANTE
9	640,1	ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Mpa	kg	4.960,00	9.427	46.757.920		16,45 %	67,15%		
6	610.3.2	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR	m³	107,00	220.354	23.577.878		8,29%	75,44%		

		TIPO SUBBASE									
4	210.2.1	EXCAVACIÓN EN ROCA DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES	m³	214,00	90.746	19.419.644		6,83%	82,27%		
2	2P	LOCALIZACION, REPLANTEO Y VERIFICACIONES TOPOGRÁFICAS	GLB	1,00	16.853.646	16.853.646		5,93%	88,20%		
8	630,6	CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA	m³	7,00	1.535.607	10.749.249		3,78%	91,98%		
1	1P	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UND	1,00	7.931.102	7.931.102		2,79%	94,77%	N.A.	
10	673-1	GEODREN PLANAR	M	14,00	463.161	6.484.254		2,28%	97,05%		
5	320.1.2	SUBBASE GRANULAR CLASE C	m³	23,00	197.626	4.545.398		1,60%	98,65%		
11	3P	TRASIEGO DE MATERIAL PARA CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y BOX CULVERT	m³	173,00	16.342	2.827.166		0,99%	99,65%		
3	201,7	RETIRO ESTRUCTURA EN MADERA	Und	1,00	1.006.631	1.006.631		0,35%	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 25.15%. Se catalogan como bienes relevantes aquellos cuyo porcentaje de participación es igual o superior al promedio calculado, para este caso corresponde al primer ítem 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 el bien más utilizados es CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA - MEZCLA IN SITU-ACELERADO 7 DÍAS.

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. CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA - MEZCLA IN SITU-ACELERADO 7 DÍAS.



De conformidad con la consulta del Registro de Productores de Bienes Nacionales, realizada en fecha 21/11/2022, 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 menor cuantía 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.

Nota: No obstante, la Entidad previo a la apertura del proceso de contratación consultará nuevamente el Registro de Productores de Bienes Nacionales, con el propósito de determinar si alguno de los bienes relevantes para el desarrollo de la obra se encuentra incluidos en dicho registro de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015.

Conclusiones

a) Dando cumplimiento a las funciones asignadas, el cumplimiento de las metas contempladas en el Plan de Desarrollo y la ejecución de las demás funciones que por ley le corresponden a la Alcaldía de Palmira y a la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, además teniendo en cuenta que el 77.78% de los procesos analizados se realizaron bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía y la Certificación de Cuantías de Contratación 2022 expedida por el Alcalde del Municipio de Palmira, se encuentra acorde con el presupuesto

establecido para el presente proceso. Con lo anterior, para el presente proceso, se sugiere llevar a cabo un *proceso contractual de* bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía para la contratación de:¨**Estabilización de taludes mediante la construcción de un box coulvert y dos muros de contención en el kilómetro 27 de la vía que conduce a la Vereda La Nevera, Corregimiento de Toche del municipio de Palmira - Valle del Cauca**¨

b) En promedio, el plazo de ejecución de los procesos relacionados en el estudio de demanda fue de aproximadamente entre 30 días y 180 días. No obstante, de acuerdo a las características propias del proceso, a las actividades a ejecutar del presente proceso, se estima un plazo de ejecución del contrato desde su perfeccionamiento, aprobación de las garantías y de la existencia del registro de la disponibilidad presupuestal correspondientes de **cuatro (4) meses**, de los cuales dos (2) corresponden a la etapa de preconstrucción y trámite de permisos y dos (2) para el desarrollo de las respectivas obras.

c) El presupuesto del proceso de selección será la suma de **TRESCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL PESOS ($ 331.305.198)** El valor incluye AIU del 42,30% y todos los impuestos, tributos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción, legalización y todos los costos directos e indirectos en que deba incurrir el contratista para adelantar las labores de obra pública. Se precisa que para el presente proceso al tratarse de una ejecución para llevarse a cabo en la vigencia 2023, se encuentra debidamente amparado a través de la vigencia futura excepcional aprobada por el Honorable Concejo Municipal de Palmira a través del Acuerdo Municipal No. 055 del 24 de noviembre de 2022, con un monto aprobado hasta por la suma de CUATROCIENTOS DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE ($410.000.000).

d) En relación con las características del proceso y con base en la complejidad técnica del proyecto, se recomienda un AIU máximo a reconocer al contratista de 42,30%, compuesto por administración de 36,30%; imprevisto de 1% y utilidad del 5%. Sin embargo, el proponente podrá modificar los porcentajes que componen el AIU de acuerdo con su estructura de costos, en todo caso el porcentaje máximo no podrá ser superior a 42,30%.

e) Se recomienda que no se supere el valor unitario establecido en el presupuesto oficial del siguiente ítem: CONCRETO RESISTENCIA 28 MPA - MEZCLA IN SITU-ACELERADO 7 DÍAS. Así mismo, se recomienda que el proponente no modifique el valor establecido en el presupuesto oficial para el COSTO DE MANEJO AMBIENTAL.

f) Se recomienda que el valor del contrato sea cancelado por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula reajuste de la siguiente forma: el 90% del valor mediante actas parciales de obra dependiendo de la cantidad ejecutada del objeto del contrato y aprobadas por la supervisión, y el 10% restante con el Acta de recibo final.

En todo caso, los pagos se sujetarán a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales correspondientes y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC.

Los pagos se realizarán previa presentación de la factura aprobada por la supervisión. Para el pago debe acompañarse la certificación que acredite el pago por parte del contratista de las obligaciones al sistema general de seguridad social (salud, pensiones y riesgos laborales) y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF).

Las Actas de obra deberán ser suscritas por el Contratista y refrendadas por la supervisión, deberán ir acompañadas de los siguientes documentos:

- Memorias de cálculo de cantidades.
- Balance de la ejecución de actividades.
- Copia de bitácora del periodo a cancelar.
- Pagos del Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensión, Riesgos Laborales, Parafiscales), del respectivo periodo.
- Factura de venta cumplimiento con las normas generales establecidas
- Certificado expedido por la supervisión avalando el pago del respectivo periodo.
- Certificado Ambiental expedido por la supervisión, con el cual se certifica el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, del respectivo período (cuando aplique).
- Copia del pacto de precios (En caso de suscribirse).
- Acta de mayores y menores cantidades (En caso de suscribirse).

- Para el pago de la última acta, se debe presentar el acta de recibo definitivo de las obras objeto del contrato, debidamente suscrita por las partes.

g) De conformidad con las necesidades del presente proceso, se recomienda no otorgar anticipo dentro de la forma de pago, esto, dado que no es necesario el apalancamiento al contratista por parte de la Entidad para el cumplimiento del objeto contractual. Adicionalmente, dentro de la muestra analizada, se concluye que sólo el 11,11% de los procesos dieron uso del anticipo.

h) Los códigos UNSPSC recomendados para el presente proceso de selección para evaluar la experiencia del proponente, son los siguientes:

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
72101500	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de apoyo para la construcción	N.A.
72103300	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicio de mantenimiento de infraestructura	N.A.
72152700	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de instalación y reparación de concreto	N.A.
72141500	Servicios de Edificación,	Servicios de construcción pesada	Servicios de preparación de tierras	N.A.

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
	Construcción de Instalaciones y Mantenimiento			

i) Los riesgos eventuales que se puedan derivar del proceso de contratación se determinan en la matriz de riesgo establecida para el proceso.

j) Teniendo en cuenta el objeto del proceso y la matriz de riesgos realizada por la Entidad, se sugiere tener en cuenta las siguientes garantías:

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo
Seriedad de la oferta	10% del valor del contrato	Noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso.
Cumplimiento general del Contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	20% del valor del contrato	Desde la suscripción del contrato y hasta la liquidación del contrato.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del Contrato	20 % del valor del contrato	Desde la suscripción del contrato hasta el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
Estabilidad y Calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción.	30% del valor del contrato.	Vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo final.

Responsabilidad Civil Extracontractual	200 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes	Durante la vigencia del contrato.

k) De acuerdo a lo establecido en el Decreto 2096 de 2019, mediante el cual se adoptaron los documentos tipo para los pliegos de condiciones de obra pública infraestructura de transporte, para la modalidad de selección abreviada de menor cuantía, 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 para la Selección Abreviada de Menor Cuantía de obras de infraestructura de transporte, por tanto, los requisitos deben ajustarse a los lineamientos indicados en estos documentos.

l) La Resolución 275 de 2022, expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, por la cual se modifican "los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente", contempla en el CAPÍTULO I – DOCUMENTOS TIPO DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, entre los artículos 63 y 94, las modificaciones exigidas por el Decreto 1860 de 2021, que reglamenta la Ley 2069 de 2020 y que se encuentran adicionadas y compiladas en el Decreto 1082 de 2015. Dentro de lo anterior, y en concordancia con los artículos 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas y 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas, para el presente proceso, se sugiere establecer dichos criterios diferenciadores de la siguiente forma:

I. Se recomienda adoptar como indicadores del proceso, los contenidos en la MATRIZ 2 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES, en la que se indica lo siguiente:

1. Índices de capacidad financiera y organizacionales para Mipyme

El Proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, probará los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	≥1.11
Índice de endeudamiento	≤ *75%*
Razón de cobertura de Intereses	≥ *0*
Capital de trabajo	COP 33.130.520
Rentabilidad del patrimonio	≥ *0*
Rentabilidad del activo	≥ *0*

Tratándose de Proponente Plurales estos indicadores solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o la normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, y tienen una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

Para acreditar la calidad de Mipyme el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

2. Índices de capacidad financiera y organizacionales para los demás Proponentes

Los Proponentes que **NO** demuestren la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, acreditarán los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	≥ *1,21*
Índice de endeudamiento	≤ *70%*
Razón de cobertura de Intereses	≥ *1*

Indicador	Valor concertado
Capital de trabajo	COP 33.130.520
Rentabilidad del patrimonio	≥ *0,04*
Rentabilidad del activo	≥ *0,02*

II.La Entidad calificará las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

CONCEPTO	PUNTAJE MÁXIMO
Oferta económica	59,5
Factor de calidad	20
Apoyo a la industria nacional	20
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Mipyme	0,25
Total	**100**

Sin embargo, si se llegase a limitar el presente proceso de contratación a Mipyme, se sugiere que el puntaje por este concepto, se traslade al puntaje de experiencia del proponente, por lo cual el anterior cuadro quedará así:

CONCEPTO	PUNTAJE MÁXIMO
Oferta económica	59,75
Factor de calidad	20
Apoyo a la industria nacional	20
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Total	**100**

Para la evaluación de los criterios diferenciadores de emprendimientos y empresas de mujeres y Mipymes, se dará aplicación a lo establecido en los artículos 2.2.1.2.4.2.15. y 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, y a los formatos 13 y 14 contenidos en los documentos tipo para Selección Abreviada de Menor Cuantía de infraestructura de transporte.

III. Para las características de los contratos presentados para acreditar la experiencia del proponente, se sugiere lo siguiente:

1. El Proponente persona natural o jurídica que acredite la calidad de Mipyme o de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6) contratos.
2. En caso de que el Proponente persona natural o jurídica acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7).
3. Para el caso de Proponentes Plurales bastará con que uno de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujer de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, para demostrar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6) contratos.
4. En caso de que el mismo integrante u otro que haga parte del Proponente Plural tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta o separada, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7) contratos. En todo caso no será posible aportar más de dos (2) contratos adicionales aun cuando otros integrantes del Proponente Plural también cumplan las condiciones previamente definidas.
5. Para acreditar la condición de Mipyme, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Por su parte, la condición de emprendimientos y/o empresas de mujeres se probará mediante el diligenciamiento del Formato 12 – Acreditación

de emprendimientos y empresas de mujeres, el cual deberá aportarse con la documentación requerida en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, o la norma que la modifique o la sustituya

6. Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, se tendrán en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor. En caso de que el Proponente pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, se valdrán como máximo los siete (7) contratos aportados de mayor valor.

7. Con el fin de garantizar los preceptos legales establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto reglamentario 1860 del 2021, la Ley 2069 del 2020; que buscan garantizar el "Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional" en el que la norma establece:

"Entidades Estatales fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes".

En virtud de la fomentación para la participación de los proveedores anteriormente mencionados para la etapa de la ejecución del contrato, se realizó en este estudio del sector un análisis con el fin de identificar la oportunidad y conveniencia, para que los proveedores identificados cumplan con dichos requisitos y que puedan garantizar los suministros requeridos en el porcentaje establecido en la norma; sin embargo, la Entidad Estatal no pudo identificar en la zona proveedores que cumplan con estos criterios, por lo que no resulta conveniente ni oportuno incluir la obligación contractual a cargo del futuro contratista.

IV. Para la consideraciones para la validez de la experiencia del proponente, se sugiere:

1. Si el Proponente relaciona o anexa más de cinco (5) contratos en el Formato 3 – Experiencia, para efectos de evaluar la experiencia se tendrá en cuenta como máximo los cinco (5) contratos aportados de mayor valor. Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional, se tendrá en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor. En caso de que el Proponente pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el

territorio nacional de manera conjunta, se valdrán como máximo los siete (7) contratos allegados de mayor valor.

m) El proponente deberá acreditar una Capacidad Residual igual o superior a la Capacidad Residual establecida en los Documentos del Proceso para el Proceso de Contratación (COP 331.305.198).

n) Desde este estudio de 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 infraestructura de transporte que se adelanten mediante la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, para contratar **La construcción de un box coulvert y dos muros de contención en el kilómetro 27 de la vía que conduce a la Vereda La Nevera, Corregimiento de Toche del municipio de Palmira,** así: La actividad a contratar, se encuentra enmarcada en el numeral 4.2 de alta complejidad: PROYECTOS DE ATENCIÓN, PREVENCIÓN O MITIGACIÓN DE OBRAS DE EMERGENCIAS MEDIANTE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA.

De conformidad con lo anterior, se recomienda establecer los requisitos de experiencia para el presente proceso así:

4. OBRAS EN VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O TERCIARIAS O URBANAS PARA ATENCIÓN, PREVENCIÓN O MITIGACIÓN DE EMERGENCIAS DIFERENTES A CONTRATACIÓN DIRECTA		
Cuantías del procedimiento de contratación:		**Entre 100 y 1000 SMMLV**
ACTIVIDAD A CONTRATAR:	**TIPO DE EXPERIENCIA:**	
4.2 PROYECTOS DE ATENCIÓN, PREVENCIÓN O MITIGACIÓN DE OBRAS DE EMERGENCIAS	GENERAL	PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO UNA, O ALGUNAS, DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: - CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA - ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIAS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA

MEDIANTE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA	ESPECÍFICA	Por lo menos un (1) contrato de los contratos válidos aportados como experiencia general que corresponda a LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES O RECUPERACIÓN DE BANCA y el valor corresponda como mínimo al 70% del Presupuesto Oficial.

o) Respecto al factor calidad, se recomienda asignar el puntaje como sigue:

Concepto	Puntaje
(i) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra	20
Total	20

La elección de este criterio de evaluación para el factor de calidad, se establece debido a que permite garantizar las condiciones funcionales de la maquinaria necesaria para el desarrollo de la obra que permitan cumplir con el objeto contractual en los términos exigidos para el plazo y cumplimiento de especificaciones técnicas.

p) El análisis de los procesos revisados permite concluir que el personal que se recomienda para la **construcción de un box coulvert y dos muros de contención en el kilómetro 27 de la vía que conduce a la Vereda La Nevera, Corregimiento de Toche del municipio de Palmira - Valle del Cauca¨**, se requiere como personal, un director de obra (1), un residente de obra (1), un maestro general de obra (1), un especialista ambiental (1), un profesional SST (1), un inspector ambiental y SST (1) y una comisión de topografía, compuesta por un topógrafo (1), un cadenero (1). El anterior personal, se recomienda con base en los profesionales establecidos por el consultor en el presupuesto, el AIU y el PMA.

Adicionalmente, para las labores de limpieza, mantenimiento de señalización entre otras actividades para la implementación de las medidas de manejo del PMA, será necesario contar con personal exclusivo para la realización de dichas actividades la cual se denominará Brigada OLA (Brigada de orden aseo y limpieza), la cual estará Integrada

por dos (2) Personas.

También se debe contar con un conductor disponible tiempo completo para el transporte del personal a la obra, con su respectivo vehículo.

q) Con el fin de garantizar los preceptos legales establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto reglamentario 1860 del 2021, la Ley 2069 del 2020; que buscan garantizar el "Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional", se realizó un análisis con el fin de identificar la oportunidad y conveniencia para que los proveedores identificados cumplan con dichos requisitos; sin embargo, la Entidad Estatal no pudo identificar proveedores que cumplan con estos criterios. Por lo que, no se sugiere incluir la obligación contractual a cargo del futuro contratista.

r) De conformidad con la consulta del Registro de Productores de Bienes Nacionales, realizada en fecha 21 de noviembre de 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, se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional 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 %), sin perjuicio de incluir uno superior del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales, todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular 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.

En constancia, de lo anterior se firma en Palmira, a los treinta (30) días del mes de noviembre de 2022

Giancarlo storino.

GIANCARLO STORINO GONZALEZ
Secretario de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda

Gestores:

GUIDO MAURICIO ALVARADO PLATA
Financiero Contratista - SIRUV

CRISTIAN JAVIER ZAPATA MEDINA
Ingeniero Contratista SIRUV

ALEJANDRA LONDOÑO PARRA
Abogada Contratista SIRUV

ORFA CECILIA VELASCO RUIZ
Abogado Contratista - SIRUV