Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad de mínima cuantía para "REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES (POZOS SÉPTICOS) DE LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE PALMIRA"

Secretaría de Educación – Municipio de Palmira

Contenido

INTRODUCCIÓN 3
Definiciones 4
ASPECTOS GENERALES DE MERCADO 4
Aspectos económicos 4
Aspectos técnicos 5
Aspectos regulatorios 5
ANÁLISIS DE LA DEMANDA 6
Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira 6
Tabla 4: Procesos de contratación analizados del Municipio de Palmira 7
Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 7
Análisis de los Procesos de Contratación identificados 8
Tabla 6: Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación analizados 9
ASPECTOS TÉCNICOS DE LA DEMANDA 12
ANÁLISIS DE LA OFERTA 13
Identificación de proveedores 14
Tabla 10: Identificación de proveedores 14
Cadena de suministro 15
Análisis de precios 15
CONCLUSIONES 19

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 Educación Municipal 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 Educación Municipal para REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES (POZOS SÉPTICOS) DE LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE PALMIRA, buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

La Secretaría de Educación del Municipio de Palmira, como entidad de derecho público, en desarrollo de su misión institucional debe garantizar el derecho a la educación con calidad en el Municipio, dando cumplimiento así a las disposiciones de carácter constitucional y legal de orden Nacional, Departamental y Municipal, definidas para el sector educativo, teniendo como base lo dispuesto por el Plan de Desarrollo Municipal “Palmira pa’ lante”, el cual tiene definido el proyecto denominado MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES DE PALMIRA, en donde define como principal objetivo el mejorar la infraestructura física en las sedes educativas oficiales del municipio de Palmira. Lo anterior, de acuerdo con el código BPIN 2020765200094 del proyecto 2000111. En donde se encuentra incluida la meta MP.1.3.5.36 denominada INFRAESTRUCTURA MEJORADA. En donde se busca mejorar las condiciones de prestación del servicio educativo de la población matriculada.

En este sentido, la Constitución Política de Colombia indica “Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. (...) Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.”

Así las cosas, es claro para la administración Municipal en cabeza de la Secretaría de Educación, que la educación es la clave para el logro del bienestar individual y colectivo, partiendo de la base que se debe ofrecer una educación de calidad, con espacios en condiciones óptimas para su desarrollo; la educación en nuestro país un derecho fundamental y un instrumento para lograr otros derechos inherentes a la calidad del ser humano, tales como igualdad, el conocimiento, la dignidad, entre otros establecidos en nuestra Constitución Política. Además, es política del Gobierno Nacional el mejoramiento de la calidad educativa y para lograrlo es necesario desarrollar actividades dentro de las cuales se encuentran la construcción, adecuación y mejoramiento de los espacios educativos, para de esa manera brindar mejores condiciones a los niños, niñas, jóvenes y adolescentes, los cuales evitaran la deserción escolar y garantizaran la permanencia de la población de la comunidad educativa. Lo anterior, contemplado como se dijo inicialmente en el proyecto denominado "Mejoramiento de la infraestructura física de las sedes educativas oficiales de Palmira", del Plan de Desarrollo Municipal.

En consecuencia, se busca REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES (POZOS SÉPTICOS) DE LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE PALMIRA, ubicadas en la zona rural, todo esto en línea de que las intervenciones garanticen la correcta salubridad de las Sedes Educativas, lo cual permitirá el mejoramiento del servicio y la calidad educativa.

Definiciones

Tabla 1. Definiciones

Definiciones	
I.E.	Institución Educativa
Sumidero	Es un elemento en forma de rejilla o caja presente en las redes de evacuación de edificios para captar y dirigir las aguas residuales y las aguas pluviales de superficies llanas.[1]
Aguas residuales	Son cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella.[2]
Trampa de grasa	Trampa en un desagüe o tubería para evitar que la grasa pase a un sistema de alcantarillado. En otras palabras: un accesorio de plomería que contiene desperdicios de comida en descomposición. Los desechos generados por grandes

[1] https://www.hidrotec.com/blog/sumidero/
[2] https://www.iagua.es/respuestas/que-son-aguas-residuales

Definiciones	
	establecimientos, como escuelas, cafeterías y restaurantes, son mucho más frecuentes en cuanto a volumen y frecuencia. Si no se separan, los desechos podrían terminar acumulándose en las tuberías de alcantarillado y crear diferente tipo de problemas. [3]
Pozo séptico	Sistema, generalmente subterráneo, que se encarga del tratamiento de aguas residuales negras y/o grises. Suelen ser instalados en sectores con baja densidad poblacional o en lugares sin acceso a alcantarillado público o plantas de tratamiento de aguas residuales, como las zonas rurales. Su principal propósito es recibir y separar las aguas residuales domésticas a través de la transformación físico-química de la materia orgánica, para así facilitar su degradación y reducir el impacto contaminante que las aguas pueden tener en el suelo, las fuentes hídricas superficiales y subterráneas y el ambiente en general, ya que están llenas de bacterias y patógenos que pueden también afectar la salud de la población si no se tratan de manera correcta.[4]

Fuente: Elaboración propia

Aspectos generales de mercado

Para la contratación, se analizarán los aspectos más importantes a nivel macroeconómico y sectorial de la economía colombiana. El estudio incluye un análisis coyuntural de las principales variables y de las perspectivas de corto plazo del entorno macroeconómico y del sector al cual pertenecen los elementos objeto de contratación: sector servicios, específicamente servicio de limpieza y desinfección de pozos sépticos. Particularmente, para la necesidad que se pretende satisfacer a través del siguiente proceso de contratación, de acuerdo con el documento de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, aplica la clase 3700 “Evacuación y tratamiento de aguas residuales”.

[3] https://quima.com/blogs/blog/tu-trampa-de-grasa-no-da-su-100-como-darle-mantenimiento-a-mi-trampa-de-grasa#:~:text=La%20definici%C3%B3n%20de%20una%20trampa,desperdicios%20de%20comida%20en%20descomposici%C3%B3n.

[4] https://www.pozossepticos.com.co/blog/pozo-septico-que-es/

Esta actividad, establecido por la Cámara de Comercio y la DIAN, contempla las siguientes actividades:

- ✓ La gestión y operación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales
- ✓ La captación y el transporte de aguas residuales domésticas o industriales de uno o varios usuarios, como también agua lluvia por medios de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (vehículos cisterna de recolección de aguas residuales, etc.).
- ✓ El vaciado y la limpieza de sumideros y tanques sépticos, pozos y sumideros de alcantarillado; mantenimiento de acción química de baños móviles.
- ✓ El tratamiento de aguas residuales (incluso aguas residuales domésticas e industriales, agua de piscinas, fuentes públicas, etc.) por medios físicos, químicos y biológicos como disolución, cribado, filtración, sedimentación, etc.
- ✓ El mantenimiento y la limpieza de alcantarillas y desagües., lo cual concuerda con la necesidad establecida por el Municipio de Palmira.

Ahora bien, el sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se le considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

Este sector terciario es por naturaleza sumamente diverso y específico, pero a grandes rasgos sus tres áreas principales de acción son el soporte, la distribución y la comercialización.

- Soporte: Servicios en la resolución de problemas de un área específica, o en la obtención de recursos humanos, tecnológicos o en la supervisión de la estructura de funcionamiento de las diversas formas productivas.
- Distribución: El transporte tanto de mercancías elaboradas, materias primas o personas, estas últimas con fines laborales, recreativos o de cualquier otra índole.
- Comercialización: Es el paso final de las cadenas productivas, pues consiste en llevar el producto final a sus consumidores y hacerlo disponible al mercado de consumo local. En algunos casos este último puede ser realmente amplio, como ocurre con la venta online de productos a cualquier parte del mundo.

Aspectos económicos

El sector se puede ver afectado por cambios económicos y sociales como lo son el aumento del IPC, la tasa de cambio, el valor de los salarios mensuales vigentes, las tasas de interés en el mercado, cambios en las economías externas o disminución en la demanda del servicio ofrecido. A continuación, el análisis coyuntural de algunas de ellas.

Producto Interno Bruto (PIB)[5]

El producto interno bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país En el segundo trimestre de 2023, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 12,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Explotación de minas y canteras crece 3,8% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2023, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,7%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

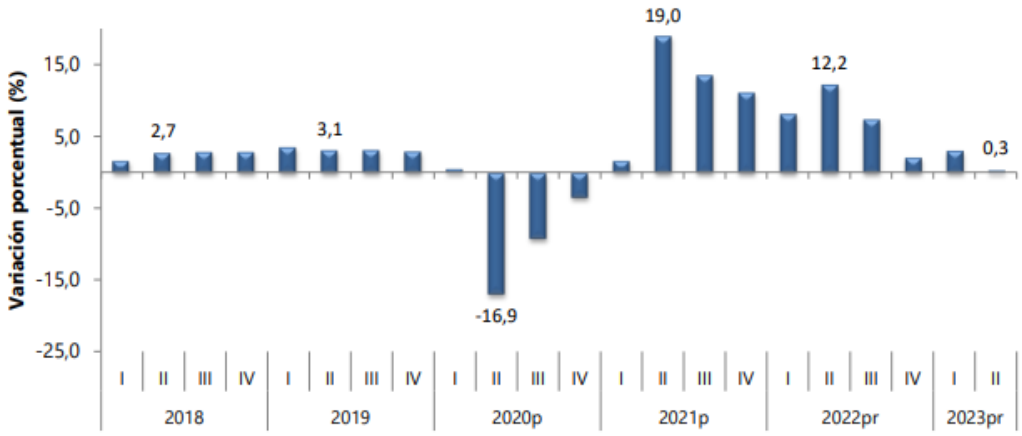
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 15,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 12,7% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario decrece 1,0%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Actividades financieras y de seguros decrece 3,0%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 2,9%.
- Industrias manufactureras decrece 2,6%.

Gráfico 1. Tasa de crecimiento Producto Interno Bruto (2018-2023)

[5] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IItrim2023.pdf



Fuente: DANE, cuentas nacionales

Tabla 2. Tasa de crecimiento en volumen sector actividades profesionales, científicas y técnicas año 2023

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023pr-II / 2022pr-II	2023pr/ 2022pr	2023pr-II / 2023pr-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	-1,3	0,02	0,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,6	1,5	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**-0,2**	**0,8**	**-0,8**

Fuente: DANE, cuentas nacionales

En el segundo trimestre de 2023, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 1,3%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,6%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece en 0,8%, explicado por:

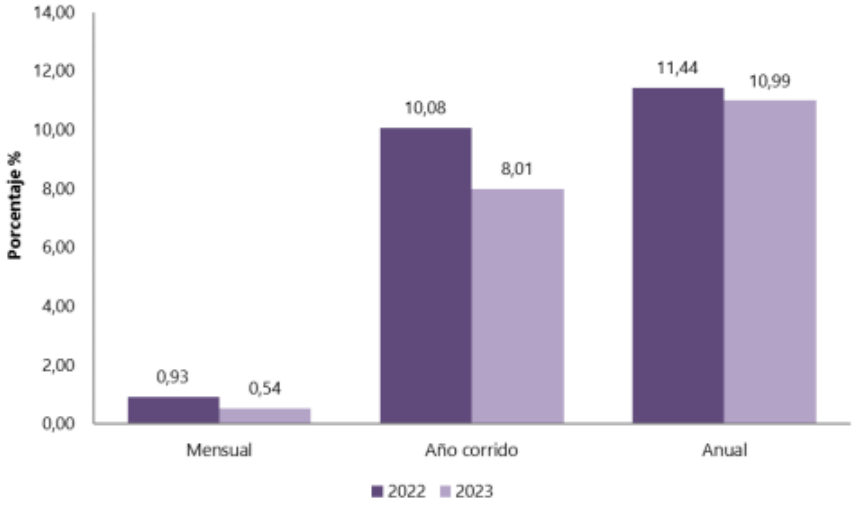
- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,8%.

Índice de Precios al consumidor (IPC)[6]

Es necesario analizar el Índice de Precios al Consumidor (IPC) debido a que es un indicador que mide la evolución y la variación en el precio de bienes y servicios representativos del consumo final en los hogares.

En el mes de septiembre de 2023, el IPC registró una variación de 0,54% en comparación con agosto de 2023, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,54%): Educación (1,79%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,82%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,74%), Bienes y servicios diversos (0,68%) y por último, Transporte (0,67%). Por debajo se ubicaron: Salud (0,46%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,40%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,32%), Restaurantes y hoteles (0,28%), Prendas de vestir y calzado (0,20%), Recreación y cultura (0,19%) y, por último, Información y comunicación (0,07%).

Gráfico 2: IPC variaciones total, nacional. Septiembre (2022-2023)



Fuente: DANE, IPC.

Tabla 3 IPC Variación y contribución mensual según divisiones de gasto. Septiembre (2022-2023)

[6] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-sep2023.pdf

		2022		2023	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	0,80	0,03	1,79	0,07
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,46	0,01	0,82	0,01
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,61	0,31	0,74	0,14
Bienes y servicios diversos	5,36	1,21	0,06	0,68	0,04
Transporte	12,93	0,69	0,09	0,67	0,09
TOTAL	100,00	0,93	0,93	0,54	0,54
Salud	1,71	0,51	0,01	0,46	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,57	0,18	0,40	0,12
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,65	0,07	0,32	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	1,03	0,10	0,28	0,03
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,33	0,04	0,20	0,01
Recreación y cultura	3,79	0,69	0,02	0,19	0,01
Información y comunicación	4,33	0,09	0,00	0,07	0,00

Fuente: DANE.IPC.

Tasa Representativa del Mercado (TRM)

Gráfico 3: Tasa Representativa del Mercado 2022 - 2023



Fuente: Banco de la República

En el sector servicios es importante tener en cuenta que muchos de los insumos y productos finales que se utilizan son importados, siendo entonces relevante el comportamiento de la tasa representativa del mercado del dólar frente al peso colombiano, pues influye en el precio final que los consumidores deben pagar para adquirir cualquier tipo de producto o servicio que se ofrezca en el mercado y en determinar si es costoso o no su adquisición.

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. La TRM para el día lunes 30 de octubre de 2023 fue de 4.120,62 pesos colombianos por dólar estadounidense Actualmente la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

El precio del dólar cerró la sesión de este viernes bajando por sexta jornada consecutiva y llegó a romper la barrera psicológica de los $4.100 en sus mínimos intradía. Los inversionistas estarán pendientes del desarrollo de la jornada electoral de este fin de semana en Colombia, en la que se elegirá a las autoridades regionales.

La moneda estadounidense cerró este viernes con un precio promedio de $4.120,51, ubicándose $34,43 por debajo de la Tasa Representativa del Mercado (TRM), que para hoy está en $4.154,94. Durante las primeras operaciones, la divisa tocó un precio mínimo de $4.090,50 con un máximo de $4.147,00.

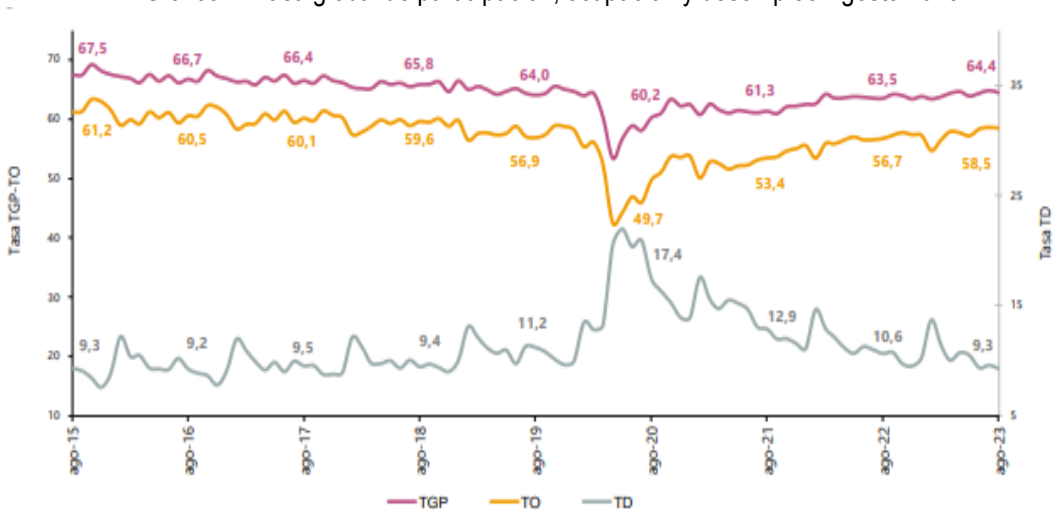
Cabe señalar que rompió ayer la barrera psicológica de los $4.200 y volvió a niveles de hace tres semanas. Ayer terminó la sesión en el mercado spot con un precio de $4.128,8.

Este fin de semana se llevarán a cabo las elecciones regionales en la que se elegirán a los gobernadores, alcaldes, concejales, asambleístas y demás autoridades de las principales regiones del país. Los comicios servirán como un termómetro para saber cómo está parado el Gobierno del presidente Gustavo Petro.[7]

[7] https://www.larepublica.co/finanzas/precios-del-dolar-y-del-petroleo-hoy-27-de-octubre-de-2023-3737653

Empleo[8]

Gráfico 4: Tasa global de participación, ocupación y desempleo Agosto 2023



Para el mes de agosto de 2023, la tasa de desocupación del total nacional fue 9,3%, lo que representó una disminución de 1,4 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2022 (10,6%). La tasa global de participación se ubicó en 64,4%, lo que significó un aumento de 1,0 puntos porcentuales frente a agosto de 2022 (63,5%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,5%, lo que representó un aumento de 1,7 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2022 (56,7%).

En agosto de 2023, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 9,6%, lo que representó una disminución de 1,2 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2022 (10,8%). La tasa global de participación se ubicó en 66,4%, lo que significó un aumento de 1,3 puntos porcentuales frente a agosto de 2022 (65,1%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 60,0%, lo que representó un aumento de 2,0 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2022 (58,1%).

Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

La definición que aparece en el documento Boletín Técnico Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial EMMET Junio 2021, elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2022) es la siguiente:

- Sueldos: se entiende por sueldos y salarios la retribución fija u ordinaria que el personal (permanente o contratado directamente por el establecimiento) percibe como pago por los servicios prestados durante el periodo al que se refiere la información, antes de deducir los descuentos por retención en la fuente, seguro social, sindicato, fondo de empleados y similares, etc. Incluye salarios básicos, sobresueldos y bonificaciones

[8] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-ago2023.pdf

mensuales permanentes (por mayor costo de vida, condiciones ambientales, riesgos, etc.), pago a los trabajadores a destajo o por producción, pagos por trabajos en horas extras o en días de descanso obligatorio, recargos nocturnos y festivos, licencias por enfermedad o maternidad pagadas directamente por el patrono, comisiones o porcentajes sobre ventas y mayor producción, viáticos cuando son permanentes. También se cuenta con desagregación de personal y salarios según área funcional (administrativo o producción) o según contratación (permanente temporal) (p. 28-29).

Para la ejecución de las actividades que conforman el proyecto, el operador logístico dispondrá de personal. El Banco de la República aborda el salario mínimo y su comportamiento. En Colombia los salarios de cada sector se determinan mediante la interacción entre oferta y demanda laboral. Sin embargo, existe un salario mínimo que se utiliza como referencia salarial y base para determinar auxilios, pagos mínimos para cotizar a seguridad social y otros. Al final de cada año se instala una Mesa de Concertación Laboral tripartita para acordar el salario mínimo mensual que tendrá vigencia el año inmediatamente siguiente. En esta negociación participa la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales, conformada por representantes del Gobierno nacional, las centrales de trabajadores y dirigentes gremiales. Tanto trabajadores como empleadores proponen una cifra de ajuste teniendo en cuenta como parámetros la meta de inflación del siguiente año fijada por la Junta del Banco de la República, la Productividad Total de los Factores, la Contribución de los Salarios al Ingreso Nacional, el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) y el Índice de Precios al Consumidor (IPC). En caso de no lograr un consenso entre las partes, el Gobierno nacional fijará el salario mínimo mediante decreto, teniendo en cuenta los mismos parámetros. De tal suerte, el comportamiento de los últimos 10 años del salario mínimo fluctuó en ascenso de la siguiente manera:

Tabla 4: Evolución del salario mínimo mensual legal

PERÍODO MONTO	MENSUAL
Enero 1 de 2008 a dic. 31 de 2008	$461.500
Enero 1 de 2009 a dic. 31 de 2009	$496.900
Enero 1 de 2010 a dic. 31 de 2010	$515.000
Enero 1 de 2011 a dic. 31 de 2011	$535.600
Enero 1 de 2012 a dic. 31 de 2012	$566.700
Enero 1 de 2013 a dic. 31 de 2013	$589.500
Enero 1 de 2014 a dic. 31 de 2014	$616.000
Enero 1 de 2015 a dic. 31 de 2015	$621.000
Enero 1 de 2016 a dic. 31 de 2016	$689.454
Enero 1 de 2017 a dic. 31 de 2017	$737.717
Enero 1 de 2018 a dic. 31 de 2018	$781.242
Enero 1 de 2019 a dic. 31 de 2019	$828.116
Enero 1 de 2020 a dic. 31 de 2020	$877.803
Enero 1 de 2021 a dic. 31 de 2021	$908.526
Enero 1 de 2022 a dic. 31 de 2022	$1.000.000
Enero 1 de 2023 a dic. 31 de 2023	$1.160.000

Fuente: Banco de la República

Aspectos técnicos [9]

Los pozos sépticos, conocidos también como fosas sépticas, son una alternativa para realizar el tratamiento primario de aguas residuales procedentes de pequeños centros poblados donde no se cuenta ni con sistemas de alcantarillado ni con plantas de tratamiento de aguas residuales.

Conocidos también como fosas sépticas, son una alternativa para realizar el tratamiento primario de aguas residuales negras y grises procedentes de sectores con poca densidad de población o pequeños centros poblados donde no se cuenta ni con sistemas de alcantarillado ni con plantas de tratamiento de aguas residuales. El principal objetivo de los pozos sépticos, es la reducción y depuración de organismos patógenos y bacterias generadas por las actividades domésticas que afectan de forma directa la salud de la población cercana y en forma indirecta el medio ambiente, ya que al realizar una mala disposición de los residuos sólidos se pueden contaminar fuentes hídricas tanto superficiales como subterráneas.

El recurso que se produce en el tratamiento realizado en los pozos sépticos, generalmente puede ser reusado en actividades agrícolas tales como el riego de cultivos o puede ser vertida a algún cauce (Ríos, o arroyos) para que esta continúe el proceso de depuración. Cabe resaltar que el agua tratada en los pozos sépticos no puede ser reutilizada para actividades domésticas debido a que requiere tratamientos avanzados para ser empleada sin generar afectaciones en la salud de la comunidad.

Los pozos sépticos funcionan como tanques sedimentadores, en los cuales mediante un sencillo proceso físico donde la densidad de la materia hace que esta caiga hasta el fondo del tanque, y generando que se separen los residuos orgánicos del recurso hídrico.

Estructura De Los Pozos Sépticos

- Trampa De Grasas: La trampa de grasas en los pozos sépticos, se construye con el objetivo de interceptar y atrapar los restos de jabón y grasas presentes en el agua residual, para de esta forma evitar que la zona de infiltración se vuelva impermeable y no pueda cumplir con su función principal, absorber el recurso proveniente del pozo séptico. Este tipo de trampas, se construyen con una tapa ligera, de modo que la limpieza sea sencilla y se instalan únicamente para sectores o residencias donde las concentraciones de grasas son altas, como por ejemplo lugares con alto flujo de personas como hoteles, restaurantes, cuarteles militares localizados en zonas rurales, entre otros. La trampa de grasas se debe ubicar antes de los tanques sépticos y en lo posible en un lugar sombreado para evitar que haya un aumento de temperatura en su interior y pueda generar agentes patógenos que afecten el proceso de tratamiento del agua en el pozo séptico.

[9] https://blog.fibrasynormasdecolombia.com/pozos-septicos-estructura-y-tipos/

- Tanque Séptico: El tanque séptico es la unidad principal en la estructura del sistema de construcción del pozo séptico, en esta unidad, se separa la parte sólida de las aguas residuales mediante procesos de sedimentación simple; además, en el interior de esta estructura ocurre un proceso conocido como proceso séptico, proceso similar al empleado en las lagunas de oxidación, el cual consiste en estabilizar la materia orgánica mediante la acción de bacterias anaerobias, transformando dicha materia en lodo sin presencia de microrganismos patógenos que afecten el proceso de tratamiento del agua residual. Para poder determinar la capacidad del tanque en la construcción del pozo séptico, se debe primero conocer el número de usuarios que emplearán dicho sistema, esto por medio del cálculo del volumen de agua usado por persona al día y posteriormente relacionar dicho cálculo por un periodo de recepción de 24 horas teniendo en cuenta casos especiales donde el sistema se use determinadas horas al día y que no tenga que ser usado durante algunos días, como por ejemplo el caso de las escuelas rurales donde el lapso de uso es entre 6 a 8 horas por día y sólo funciona 5 a 6 días a la semana. Posteriormente se procede a determinar el volumen del tanque séptico mediante la fórmula V = n*p, donde, n es el número de usuarios y p, representa el gasto calculado anteriormente.

- Caja De Distribución. Esta unidad del pozo séptico, tiene como objetivo principal distribuir el recurso procedente del tanque séptico de manera proporcional para cada uno de los ductos que conforman la siguiente unidad del pozo séptico, el campo de oxidación, es por esta razón, que los tubos que componen la caja de distribución deben ser puestos a la misma altura. Se recomienda que la caja de distribución no supere los 45cm y que la distancia mínima de las tuberías de salida hacia el campo de oxidación, no sea mayor de 35cm. Este sistema debe estar provisto por una caja liviana adecuada para realizar limpiezas periódicamente la cual puede ser construida en piedra, ladrillo o concreto.

- Campo De Oxidación O Infiltración: En esta unidad del pozo séptico, el agua residual se trata mediante un proceso de oxidación y se elimina posteriormente mediante infiltración. El campo de oxidación se compone por una serie de tuberías de infiltración perforadas y rodeadas con materiales tales como gravas o caucho recubiertos con tela geotextil y suelo arcilloso. El diseño del campo de oxidación depende de factores como el tamaño y la forma del área disponible para su construcción, la capacidad requerida para el pozo séptico, la topografía del terreno, la tasa o porcentaje de infiltración del subsuelo y de los microorganismos que pueden ayudar a eliminar la materia orgánica presente en las aguas servidas.

Especificaciones para la construcción del campo de oxidación o infiltración

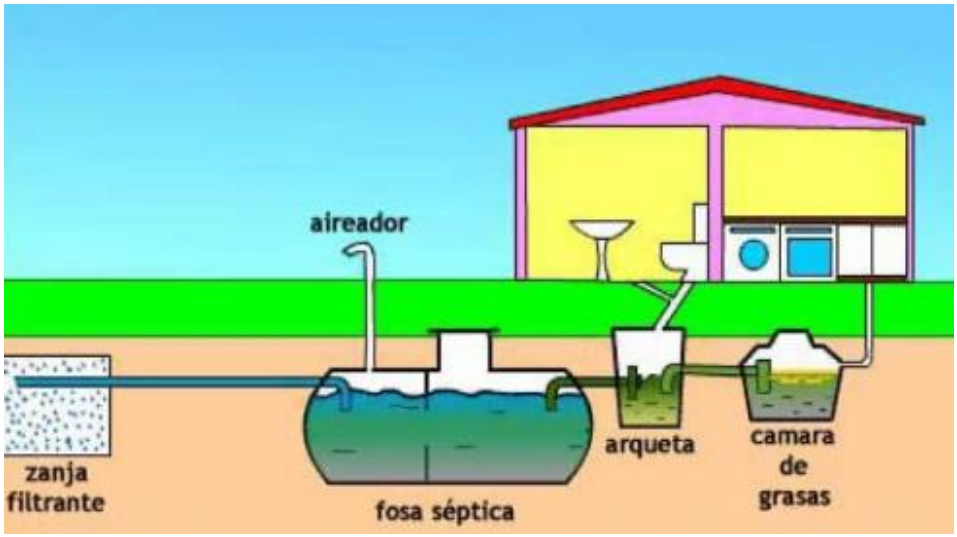
- El campo de oxidación consiste en tuberías perforadas y distribuidas a distancias no mayores de 180cm con una profundidad menos a 90 cm con respecto al nivel superior del terreno donde se localiza el pozo séptico. La profundidad media recomendada para esta unidad es entre 30 y 60cm.

- En el momento de la construcción del campo de oxidación, se debe evitar ser ubicado cerca de árboles debido a que las raíces con el paso del tiempo pueden generar complicaciones en el campo como obstruir o levantar las tuberías de esta unidad.

- Entre la capa de grava superior del campo de oxidación y la capa de tierra que cubre la estructura, se debe poner una capa de vegetación seca como, por ejemplo, paja o si no se cuenta con este material, poner papel que no sea alquitranado, con el objetivo de evitar que la grava se tape con tierra e interrumpa el proceso de oxidación que esta unidad realiza.

➢ Pozo De Absorción: Permite el tratamiento final y la distribución de las aguas negras tratadas primariamente. Esta unidad depende del suelo y de los microorganismos presentes en el, ya que ayudan a eliminar materia orgánica, partículas de residuos y nutrientes que permanecen en el agua. Mientras que el recurso fluye de manera continua hacia el suelo, los microorganismos digieren los componentes de las aguas formando una capa biológica. Esta capa, reduce el movimiento del agua por el suelo, ayudando a evitar que la zona debajo de la misma se sature; el recurso debe moverse por el suelo sin que se encuentre saturado para que los microorganismos que residen allí y en la capa biológica puedan ingerir la materia orgánica presente en el agua. Por lo general, el pozo de absorción se encuentra cubierto de vegetación ya que esta usa los nutrientes atrapados en el pozo para poder crecer.

Figura 1: Esquema del diseño de un pozo séptico residencial



Si se construye y usa apropiadamente, el sistema del pozo séptico será una herramienta ideal para el tratamiento de aguas residuales ya que este sistema reduce las concentraciones de dos compuestos comúnmente empleados para determinar la calidad del agua y medir el grado de contaminación de una fuente: la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y la concentración de sólidos suspendidos totales (SST), los cuales, se reducen en sus concentraciones en el recurso más del 65 % y 70% respectivamente. La concentración de aceites y grasas presente en el agua residual de origen doméstico, generalmente se reducen entre un 70 y 80%. Si se realiza el tratamiento de aguas residuales domésticas mediante pozos sépticos, hace que tratar el recurso mediante métodos secundarios sea más eficaz.

Consideraciones Que Se Deben Tener En Cuenta Para La Construcción De Pozos Sépticos

La construcción del pozo séptico se debe ejecutar con determinados parámetros para evitar problemas de funcionamiento, filtración de las aguas residuales y que no exista contacto directo con el suelo para evitar la contaminación de fuentes de agua subterránea como acuíferos. Las consideraciones más importantes a la hora de realizar la construcción de un pozo séptico son las siguientes:

- Independientemente del tamaño del pozo séptico, este debe tener una profundidad mínima de 100cm, para poder separar de una manera adecuada los residuos sólidos y materia orgánica del agua residual. Si se suma la zona libre superior del pozo, la profundidad total aproximada del mismo está entre 120 y 150cm.
- Para que el pozo séptico funcione correctamente, la construcción del mismo emplea materiales como ladrillo, cuenta con una capa inferior de recebo, la base debe construirse en concreto reforzado e impermeabilizado, además cuenta con una tapa que cubre el sistema, fabricada en concreto reforzado, impermeabilizada y con un ducto que permita realizar mantenimiento, y finamente un tubo de ventilación para el escape de los gases que se pueden producir en los procesos orgánicos ocurridos en el pozo séptico.
- Las aguas residuales tratadas en el pozo séptico no se pueden verter directamente a la fuente hídrica ya que el proceso de tratamiento no ha concluido; entre el pozo y el cauce de un río debe haber un sistema de filtración, compuesto por zanjas con tuberías porosas ubicadas sobre un pozo relleno de arena y con paredes porosas que retengan el recurso y lo filtren hacia el subsuelo, permitiendo que la materia orgánica presente aún en el agua sea consumida por microorganismos residentes en el suelo antes de llegar a una capa freática o a un cauce.
- El vaciado de los lodos presentes en el tanque séptico, debe realizarse anualmente, mediante un camión cisterna que cuente con una bomba que permita extraer los lodos. El mantenimiento de los pozos sépticos se debe realizar mediante camiones de bombeo.

Figura 2: Mantenimiento de pozo séptico



Tipos de pozos sépticos

Los pozos sépticos, se pueden diferenciar dependiendo del material empleado en su fabricación; a continuación, se describirán los diferentes tipos existentes:

- Pozos Sépticos en Concreto: El material con el cual se construye el pozo séptico es hormigón y puede ser de varias formas ya que este material se adapta a la forma del molde que lo contenga y una vez solidificado mantiene dicha forma de manera indefinida. Este tipo de pozos son herméticos y resistentes y son el tipo de unidad ideal para el almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales in situ.

Figura 3: Pozo séptico en Concreto



- Pozos Sépticos Prefabricados: Este tipo de tanques séptico son ideales para casas pequeñas, segundas residencias y predios ubicados en zonas donde no haya sistema de alcantarillado. Se conforman de una sola unidad, son livianos, fáciles de transportar y montar. Según el material, se pueden clasificar en:

- Pozos sépticos de polietileno. Los pozos sépticos fabricados en polietileno son más resistentes a la oxidación y a los procesos químicos naturales que ocurren en el interior de los mismos, se fabrican en una sola pieza y de esta manera se evita el riesgo de fugas, la principal desventaja es que al ser más ligero se vuelve más susceptible a daños estructurales.

Figura 4: Pozo séptico de polietileno



- Pozos Sépticos en Fibra De Vidrio. El tipo de fabricación de los pozos en fibra de vidrio hace que su peso sea mayor a los fabricados en polietileno, generalmente son cilíndricos, si la fabricación del pozo no cumple con la normatividad establecida durante la instalación pueden romperse con facilidad, empresas como Fibras y Normas de Colombia S.A.S. fabrica estos pozos sépticos con una normatividad y calidad superior que garantiza la calidad de los mismos y una larga duración. Su instalación es sencilla pero no es recomendable instalarlos en suelos arcillosos ya que un posible movimiento del suelo puede correr el pozo y generar alguna afectación en el sistema.

Figura 5: Pozo séptico de polietileno



- Pozos Sépticos En Acero. Este tipo de pozos sépticos se oxidan, principalmente cuando se encuentran enterrados en el suelo, por lo que no son recomendables. Suelen estar diseñados para tener una vida útil entre 20 a 30 años.

Aspectos regulatorios

- Norma Técnica Colombiana 4576 de 1999, norma para la desinfección de instalaciones para almacenamiento de agua potable cubre a los materiales, preparación de la instalación, aplicación de desinfectantes a las superficies interiores de las instalaciones y toma de muestras y ensayos para la presencia de bacterias coliformes.
- Ley 99 de 1993, "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 3930 de 2010: "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 4728 de 2010, "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010".
- Ley 373 de 1997, "Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua".
- Resolución 3957 de 2009, "Por la cual se establece la norma técnica para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público"

Acuerdos Marco de Precios

Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente.

El presente proceso no corresponde a Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización, por lo cual no existe un acuerdo marco de precios.

Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Secretaría de Educación Municipal recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado el lavado y mantenimiento de los pozos sépticos, 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

No se ubicaron procesos de contratación en SECOP con objeto similar al del proyecto.

Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Tabla 5. Procesos de contratación analizados de otras Entidades Estatales para realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato	Link de publicación
PN DEQUIMIC 028 2023	DEPARTAMENTO DE POLICIA QUINDIO	SERVICIO DE LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZOS SÉPTICOS (INCLUYE CERTIFICADO Y DISPOSICIÓN FINAL), SONDEO DE RED HIDROSANITARIA, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES ELEVADOS Y SUBTERRÁNEOS DE AGUA POTABLE (INCLUYE CERTIFICADO DE LIMPIEZA), ESTUDIOS FÍSICO QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL, DE ALGUNOS PUNTOS DEL DEPARTAMENTO DE POLICÍA QUINDÍO	113.196.876	Mínima cuantía	INDULTEC SOLUCIONES INTEGRALES SAS	30 días	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.4729429
ICBF-MC-07-2023-VIC	ICBF REGIONAL VICHADA	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES DEL ICBF REGIONAL VICHADA Y POZOS	55.300.000	Mínima cuantía	JOSE WILLIAM LOPEZ LADINO	150 días	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato	Link de publicación
		SEPTICOS DE LAS UNIDADES LOCALES EN LA VIGENCIA 2023.					3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.4648351
23000623 H3 2023	AEROCIVIL	MANTENER, LAVAR Y DESINFECTAR POZOS SEPTICOS, TRAMPAS DE GRASA, CAJAS DE INSPECCION, CANALES, CANALETAS Y BAJANTES EN LOS AEROPUERTOS Y ESTACIONES ADSCRITOS A LA REGIONAL CENTRO SUR	71.121.745	Mínima cuantía	BIOAMBIENTE INGENIERIA S.A.S	120 días	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.4356091
MC 032 2022	MUNICIPIO DE RIONEGRO	MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LAS BATERIAS SANITARIAS Y SISTEMA DE POZO SEPTICO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS JULIO SANIN Y GUILLERMO GAVIRIA CORREA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	64.989.553	Mínima cuantía	MENTALITY INGENIEROS SAS	30 días	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeMana

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato	Link de publicación
		ANTIOQUIA, CON RECURSOS					gement%2fIndex&notice=CO1.NTC.3040285
CMC 007 2023	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL	PRESTACION DEL SERVICIO PARA LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DE LODOS DE LAS TRAMPAS DE GRASA Y SEDIMENTADORES EN LAS SEDE OPERATIVA Y DE POZO SEPTICO EN LA SEDE DE PRODUCCIÓN. PROYECTO 7859 META 2	15.000.000	Mínima cuantía	SECOAM INGENIERIA SAS	210 días	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex&notice=CO1.NTC.4354315

Fuente: SECOP II – Elaboración propia

Análisis de los Procesos de Contratación identificados

a) Modalidad de Contratación

De acuerdo con la información obtenida mediante la búsqueda de procesos a través de la plataforma del SECOP II se observa que las entidades adelantan sus procesos de selección bajo la modalidad de la mínima cuantía.

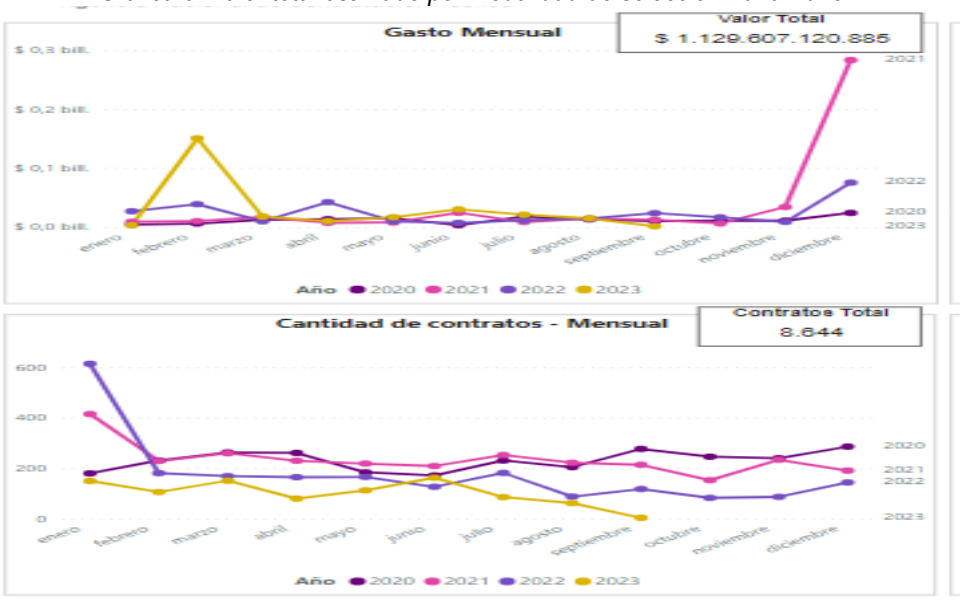
Tabla 6. Modalidad de contratación de la muestra

Modalidad de Contratación	Número de contratos	Porcentaje
Mínima cuantía	1	100%

La selección de la modalidad para este tipo de procesos dependerá de las cuantías determinadas por cada entidad de conformidad con el inciso 4 del literal b del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

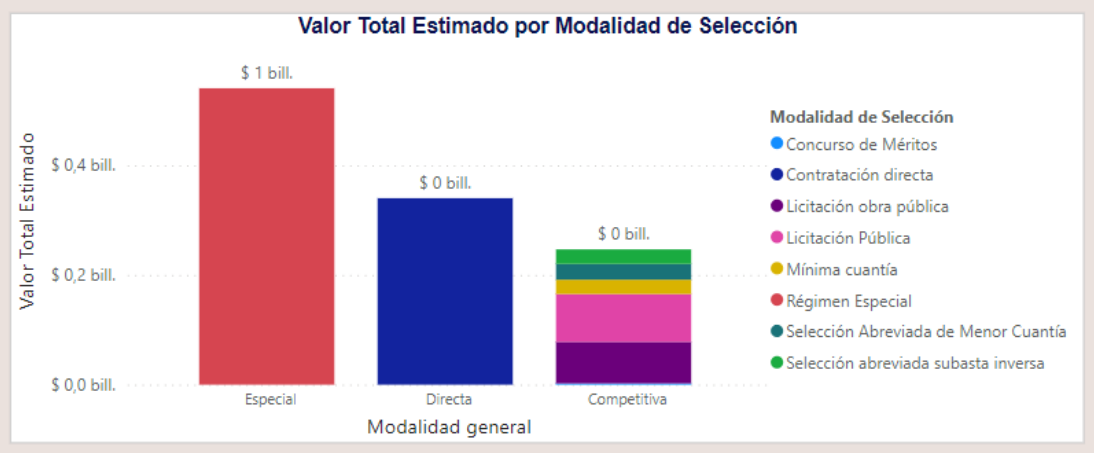
Por otra parte, haciendo uso del modelo de abastecimiento estratégico del Colombia Compra Eficiente, los servicios clasificados con códigos UNSPSC 77111600 - Rehabilitación ambiental, 76121900 - Disposición de desechos peligrosos y 76101500 – Desinfección, arrojan que han existido 8.644 contratos para ese tipo de servicios desde el 2020 al 2023 por un valor acumulado total superior al billón de pesos.

Gráfica 5. Valor total estimado por modalidad de selección 2020-2023



En cuanto a la modalidad de selección se observa que la mayor parte del presupuesto asignado fue tramitado a través de Régimen Especial y Contratación Directa, seguido de procesos de selección competitiva, siendo la de mayor utilización: licitación pública, la selección abreviada de menor cuantía y la mínima cuantía.

Gráfica 6. Valor total estimado por modalidad de selección 2020-2023



Fuente: Colombia Compra Eficiente MAE

b) Plazo del contrato

Los plazos establecidos para la ejecución de los contratos varían según la necesidad del servicio. Según la información extraída de las muestras el menor tiempo de ejecución correspondió a 30 días y el de mayor extensión a 210 días.

c) Experiencia exigida al proveedor

Dentro del presente análisis, se encuentra el análisis de experiencia para los procesos que son objeto del muestreo seleccionado por la entidad, que se resume así:

Tabla 7. Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira

Proceso	Experiencia exigida
PN DEQUI MIC 028 2023	EXPERIENCIA PROPONENTE EN PRODUCIR O COMERCIALIZAR EL BIEN Y/O OFRECER EL SERVICIO Con el fin de determinar el conocimiento y la habilidad del oferente y/o futuro contratista para ejecutar contratos con objetos similares al del presente proceso de selección, se solicitará acreditar mediante la presentación de certificaciones de contratos ejecutados, cuyo objeto sea igual o guarde congruencia con el objeto de la presente contratación y cuya sumatoria sea igual o mayor al 60% del Presupuesto Oficial.

Proceso	Experiencia exigida
ICBF-MC-07-2023-VIC	Los oferentes deberán acreditar su experiencia en máximo tres (3) y mínimo una (1) certificaciones de cumplimiento o actas de terminación o liquidación o copias de contratos ejecutados relacionados con la prestación de servicios de limpieza o mantenimiento de sistemas de aguas residuales, cuyo valor debe sumar una cifra igual o superior al valor del presupuesto oficial de este proceso de selección.
23000623 H3 2023	Se considerará la experiencia mediante la presentación de hasta tres (03) certificaciones de contratos o actas de liquidación suscritas por el contratante, que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren ejecutados y terminados, que cumplan los siguientes requisitos: i. El objeto del contrato que se certifique o liquide deberá estar relacionado con ":(MANTENIMIENTO, y/o LAVADO y/o DESINFECCION DE POZOS SEPTICOS y/o TRAMPAS DE GRASA y/o CAJAS DE INSPECCION y/o CANALES o CANALETAS y/o BAJANTES ii. Que la sumatoria de los valores de los contratos certificados o liquidados igualen o superen el presupuesto oficial de la presente contratación.
MC 032 2022	Se calificará como admisible el oferente que acredite mínimo dos (2) contratos con entidades públicas o privadas cuyo objeto guarde relación con el objeto contractual, es decir, la intervención de infraestructura en todo tipo de edificios y estructuras de ingeniería civil, en donde cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del valor del presupuesto oficial. Contratos terminados y ejecutados.
CMC 007 2023	Con el objeto de verificar la idoneidad del futuro contratista en la ejecución del contrato, el oferente deberá presentar con su propuesta, máximo dos (2) certificaciones que acrediten haber ejecutado contratos con entidades públicas o privadas, con objeto igual o similar a la presente convocatoria, cuya sumatoria sea igual o superior al valor del presupuesto oficial del presente proceso.

Fuente: SECOP II - Elaboración propia

Los diferentes procesos de contratación consultados, evidencian que están enmarcados de acuerdo con el objeto del contrato y las obligaciones del mismo y de conformidad con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.1.2.1.5.2. del decreto 1082 de 2015 y requieren, en promedio, TRES (3) contratos ejecutados y terminados y cuyo objeto contractual sea igual o similar al aquí ofertado, con entidades públicas o privadas y que el valor de los contratos sea igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial del presente proceso.

d) Garantías exigidas

Tabla 8. Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira

Proceso	Experiencia exigida
PN DEQUI MIC 028 2023	INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. VEINTE POR CIENTO (20%) DEL VALOR DEL CONTRATO VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN, VIGENCIA DEL CONTRATO Y SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO MÁS. AMPARA EL RIESGO DE INCUMPLIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO PLAZO DE EJECUCIÓN, VIGENCIA DEL CONTRATO Y SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO MÁS. LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CUBRE EL 20% DEL VALOR DEL CONTRATO COMO QUIERA QUE SE PRETENDA EL PAGO PARCIAL O DEFINITIVO DE LOS PERJUICIOS QUE CAUSE A LA ENTIDAD, EN LOS MISMOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA. CALIDAD DE SERVICIO CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN, VIGENCIA DEL CONTRATO Y (01) UN AÑO MÁS. AMPARA EL RIESGO DE MALA CALIDAD DE LOS BIENES O SERVICIOS DURANTE EL TÉRMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN, VIGENCIA DEL CONTRATO Y (01) UN AÑO MÁS, BUSCANDO RESARCIR EL DETRIMENTO CAUSADO A LA ENTIDAD DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO. NO PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES. CINCO POR CIENTO (5%) DEL VALOR DEL CONTRATO. VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCION VIGENCIA DEL CONTRATO Y TRES (3) AÑOS MÁS. AMPARA A LA ENTIDAD DE LOS PERJUICIOS QUE SE LE OCASIONE COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES A QUE ESTE OBLIGADO EL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.
ICBF-MC-07-2023-VIC	CUMPLIMIENTO. En cuantía equivalente al veinte por ciento (20% del valor del contrato por el término de ejecución de este y seis (6) meses más. CALIDAD DEL SERVICIO.

Proceso	Experiencia exigida
	En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato por el término de ejecución de este y seis (6) meses más, contados a partir del día siguiente a la terminación del contrato.
23000623 H3 2023	Cumplimiento En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Hasta la fecha de terminación del contrato y el plazo pactado para la liquidación del contrato, o en su defecto, por cuatro (4) meses más. Calidad del servicio En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. Hasta la terminación del plazo de ejecución Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales. En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato y tres [3] años más. Póliza de Responsabilidad Extracontractual: 200 SMLMV para contratos cuyo valor sea igual o inferior a $ 1.500 SMLMV Desde la fecha de suscripción del contrato Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución.
MC 032 2022	Cumplimiento. Por el 20% del valor total del contrato y vigencia igual al plazo contractual y seis (6) meses más. Pago de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y aportes parafiscales. Por el 20% del valor total del contrato y vigencia igual al plazo contractual y tres (3) años más, contados a partir de la terminación del contrato. Calidad en el servicio. Por el 20% del valor del contrato y vigencia igual al plazo contractual y seis (6) meses más. Responsabilidad civil extracontractual. 200 SMMLV vigencia igual al plazo contractual.
CMC 007 2023	Cumplimiento En cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato Por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. Calidad del servicio En cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato Por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. Pago de salarios y prestaciones sociales En cuantía equivalente al cinto (5%) del valor total del contrato Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más

Tabla 9. Resumen de garantías exigidas en los procesos de contratación analizados

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo	Porcentaje de los contratos que solicitaron la garantía
Cumplimiento general del contrato	Entre 10% y el 20% del valor del presupuesto	El plazo de ejecución del contrato más cuatro (04) o (06) meses	100 % de los contratos
Calidad del servicio	Entre 10% y el 20% del valor del presupuesto	El plazo de ejecución del contrato más (06) meses	100% de los contratos
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre 5% y el 20% del valor del presupuesto	El plazo de ejecución del contrato más tres (03) años más	80 % de los contratos
Responsabilidad Civil Extracontractual	Entre 200 SMMLV o el 5% del valor de presupuesto	Igual al período de ejecución del contrato.	60 % de los procesos

Fuente: SECOP II - Elaboración propia

Analizando las garantías exigidas por otras Entidades Estatales relacionadas en la Tabla 9, se puede observar que las garantías exigibles más comunes para la contratación de este servicio son la garantía de cumplimiento general del contrato, la garantía de calidad en el servicio y la garantía de pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones. Algunas entidades optaron por solicitar adicionalmente la garantía de seriedad de la oferta y la garantía de responsabilidad civil extracontractual.

Teniendo en cuenta la naturaleza del presente proceso de contratación, el cual implica la ejecución de actividades que potencialmente pueden ocasionar daños a terceros, la Secretaría de Educación considera importante incluir la constitución de la garantía de responsabilidad civil extracontractual, con el objetivo de salvaguardar a la entidad de riesgos con terceros que puedan materializarse producto de la ejecución de estas actividades.

e) Especificaciones o requisitos técnicos relevantes

En el contrato 23000623 H3 2023 realizado por la Aerocivil, se asignó criterio puntuable de 19.50 puntos al proponente que anexe junto con la propuesta una Carta de Compromiso, suscrita y firmada por parte del representante legal, donde se compromete a la elaboración y presentación de un Plan de Calidad específico para el proyecto bajo un modelo de aseguramiento o gestión de la calidad conforme a las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018, en el cual se deberá evidenciar el mejoramiento continuo y la estructuración del mismo bajo el enfoque de PHVA.

Tabla 10. Códigos UNSPSC solicitados en la muestra

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
72154055	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de edificios especializados y comercios	Servicio de limpieza de tanques
77111602	Servicios Medioambientales	Protección medioambiental	Rehabilitación ambiental	Servicios de descontaminación ambiental
76121904	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Eliminación y tratamiento de desechos	Disposición de desechos peligrosos	Eliminación aguas residuales peligrosas
76101503	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Servicios de descontaminación	Desinfección	Servicios de desinfección o desodorización
76101500	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Servicios de descontaminación	Desinfección	N/A
76121701	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Eliminación y tratamiento de desechos	Tratamiento de desechos líquidos	Servicios de tratamiento de aguas negras

Fuente: SECOP II. Elaboración propia

Aspectos técnicos de la demanda

a) Clasificación UNSPSC

Tabla 11. Clasificación UNSPSC sugerida para realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira

Código	Segmento	Familia	Clase	Producto	Proveedores registrados en SECOP II
77111602	Servicios Medioambientales	Protección medioambiental	Rehabilitación ambiental	Servicios de descontaminación ambiental	239
76121904	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Eliminación y tratamiento de desechos	Disposición de desechos peligrosos	Eliminación aguas residuales peligrosas	98
76101503	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Servicios de descontaminación	Desinfección	Servicios de desinfección o desodorización	190
72121507	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	Servicios de construcción de plantas industriales	Construcción, mantenimiento y reparación de tanques	481

Fuente: SECOP II. Elaboración propia

Nota: La fecha de consulta del número de proveedores inscritos en SECOP II con los anteriores códigos es a corte al 02 del mes de noviembre del año 2023.

b) Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar

DESCRIPCIÓN GENERAL: REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES (POZOS SÉPTICOS) DE LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE PALMIRA.

Las Instituciones Educativas a intervenir en la zona rural son las siguientes:

Las Sedes Educativas ubicadas en la zona rural del Municipio de Palmira requieren de un mantenimiento en sus sistemas de tratamiento de aguas residuales (pozos sépticos), de acuerdo a lo determinado en las visitas que se realizaron a 17 Sedes Educativas, en el mes de junio, con el acompañamiento de la Secretaría de Infraestructura Renovación Urbana y Vivienda, las cuales se llevaron a cabo con el fin de verificar el estado actual de los pozos sépticos en mención y determinar para cada uno la viabilidad, se realizó el reconocimiento de estos pozos mediante levantamiento con medidas en sitio, las Sedes Educativas priorizadas se describen a continuación:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR JOSÉ MANUEL SALCEDO SEDE ANTONIO JOSÉ DE SUCRE.
  Corregimiento: Bolo Alizal



- De acuerdo a lo observado el mantenimiento y limpieza del sistema se puede realizar con el equipo vactor.
- Dimensiones pozo séptico: ancho 3m x Largo 3m x 1.50 de profundidad
- Trampa de grasa:250 litros
- Número de estudiantes: 18

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR JOSÉ MANUEL SALCEDO SEDE LUIS EDUARDO NIETO.

Corregimiento: Bolo la Italia.



- De acuerdo a lo observado el mantenimiento y limpieza del sistema se puede realizar con el equipo vactor y contar con la utilización de la manguera flexible de aproximadamente 35m para poder llegar hasta la ubicación del pozo.
- Dimensiones pozo séptico: ancho y largo no se pudo tomar la información debido a que el pozo está bajo una cancha en concreto con una profundidad promedio 1.90 m
- Número de estudiantes: 74

➢ INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO MIRANDA SEDE LICEO FEMENINO SATÉLITE.
Corregimiento: Ayacucho la Buitrera.



- De acuerdo a lo observado el mantenimiento y limpieza del sistema se puede realizar con el equipo vactor, hay que señalar que el sistema se encuentra ubicado en un punto bajo, lo que origina que el sistema colapse en época de invierno.
- Dimensiones pozo séptico: ancho 2.50m x Largo 1.50m x 1.90 de profundidad
- Dimensiones filtro anaeróbico: ancho 2.50m x Largo 1.50m x 1.90 de profundidad
- Total: 2.50m x 3.00m x 1.90 de profundidad
- Número de estudiantes: 247

➢ INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROZO SEDE JULIA LÓPEZ DE ESCOBAR.
Corregimiento: La Acequia.



- La limpieza con Vactor es viable, sin embargo, se debe contar con una manguera de aproximadamente 22 metros para poder ejecutar la actividad
- Dimensiones pozo séptico: ancho 0.90m x 0.90m x 1.50 m de profundidad
- Número de estudiantes: 217
-

➢ INSTITUCIÓN EDUCATIVA TABLONES SEDE TABLONES SECUNDARIA.

Corregimiento: Tablones.



- La limpieza con Vactor es viable, se debe realizar limpieza al sistema.
- Dimensiones pozo séptico: Largo 2.70 m x Ancho 1.20m x 0.70m de profundidad
- Número de estudiantes: 350

➢ INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEBASTIÁN DE BELALCÁZAR SEDE LA DOLORES.
Corregimiento: La Dolores.



- La limpieza con Vactor es viable, sin embargo, se debe contar con una manguera de aproximadamente 35 metros
- Dimensiones pozo séptico: ancho 2m x Largo 3m x 1.60 de profundidad
- Número de estudiantes: 154

Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar en el presente proyecto, éstas están cumpliendo con la meta MP 1.3.5.36 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA MEJORADA.

Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Educación del Municipio de Palmira revisó la información de proveedores según la naturaleza jurídica y el tipo de servicio requerido.

Identificación de proveedores para *realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira*

De acuerdo con la muestra obtenida de la búsqueda de procesos a través de la plataforma del SECOP II, y con el documento de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, la clase 3700 "Evacuación y tratamiento de aguas residuales", se identificaron los siguientes proveedores:

Tabla 10. Identificación de proveedores

N°	NIT	Razón social	Registrado en SECOP II	Ciudad	Tamaño de la empresa
1	890319290	COMPAÑIA DE INGENIERIA SANITARIA - CODINSA S.A.S. EN REORGANIZACION	Si	YUMBO-VALLE	Mediana
2	800201735	INDUSTRIAS DEL PACIFICO S.A.S	Si	LA-VIRGINIA-RISARALDA	Grande
3	830000579	EQUOM LTDA	Si	BOGOTA D.C.	Mediana
4	900216566	SOLUCIONES AMBIENTALES INTEGRADAS DE COLOMBIA SAS	Si	BOGOTA D.C.	Pequeña
5	900584452	LANTANIA AGUAS S.L.U SUCURSAL COLOMBIA	Si	BOGOTA D.C.	Pequeña
6	830083543	HIDRODUCTOS SAS	Si	BOGOTA D.C.	Pequeña

N°	NIT	Razón social	Registrado en SECOP II	Ciudad	Tamaño de la empresa
7	830123158	BIOLODOS SA ESP	Si	MOSQUERA-CUNDINAMARCA	Grande
8	830055841	ANALQUIM LTDA	Si	BOGOTA D.C.	Mediana

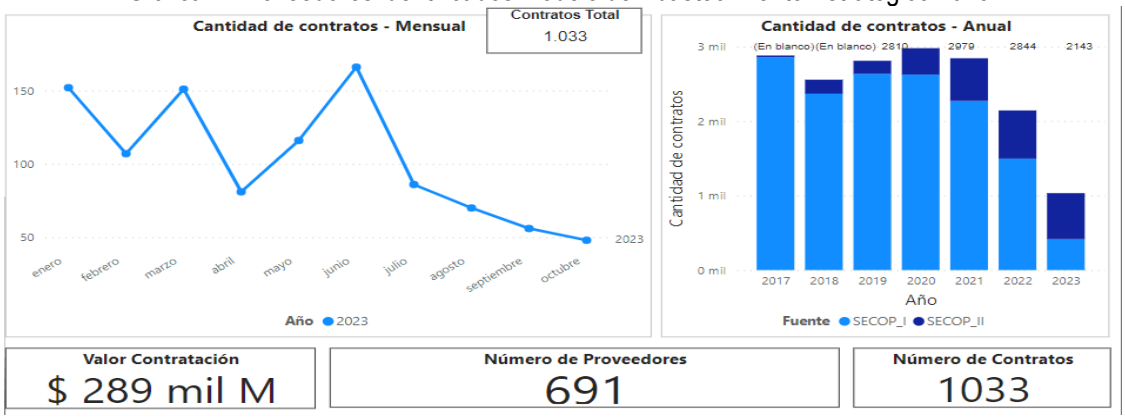
Fuente: SECOP II – Elaboración propia

Tabla 11. Clasificación de las empresas según muestra

Tamaño de la empresa	Número de empresas de la muestra	Porcentaje
Grande	2	0
Mediana	3	7%
Pequeña	3	36%

Así mismo, haciendo uso del modelo de abastecimiento estratégico del Colombia Compra Eficiente, los servicios clasificados con códigos sugeridos UNSPSC 77111600 - Rehabilitación ambiental, 76121900 - Disposición de desechos peligrosos y 76101500 – Desinfección, arrojan que han existido más de 693 proveedores para suplir la demanda de las entidades en el año 2023. Se observa mayor participación a nivel nacional de proponentes no plurales:

Gráfica 7. Proveedores identificados Modelo de Abastecimiento Estratégico 2023

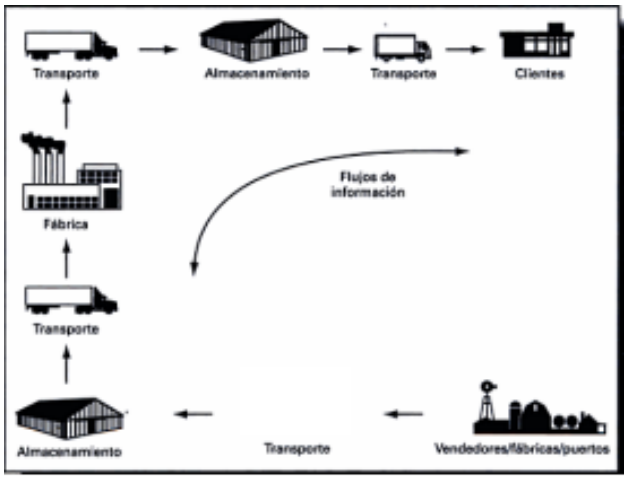


Fuente: Colombia Compra Eficiente MAE

Cadena de suministro [10]

La cadena de suministros es el conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, etc.) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en producto terminado y se añade valor para el consumidor. A continuación, en la figura 6, se puede observar cada uno de los eslabones de la cadena de suministros, la cual inicio en proveedores (vendedores – fábricas – puertos), seguido por almacenamiento de materias primas, transformación de materias primas (fábrica), almacenamiento de producto terminado y clientes, indicando cada uno de los respectivos transportes necesarios para hacer llegar el producto o materia prima al siguiente eslabón de la cadena y el flujo de información en la misma. Cabe mencionar que el modelo presentado no es universal y el flujo del producto puede darse en sentido inverso, esto sucede cuando los productos usados son reutilizados por algún eslabón de la cadena o cuando algún producto defectuoso o en mal estado es devuelto por el cliente.

Figura 8. Cadena de suministros inmediata para una empresa individua



Fuente: Ronald H. Ballou – Logística. Administración de la Cadena de Suministro

En cada eslabón de la cadena de suministros se llevan a cabo diferentes actividades, que varían de una empresa a otra conforme a la estructura organizacional de cada una, dentro de las cuales se pueden incluir servicio al cliente, transporte de materiales, control de inventarios, procesamiento de pedidos, almacenamiento de mercancías, manejo de materiales, compras, embalaje, mantenimiento de información, entre otras. Estas actividades se pueden agrupar en actividades clave y actividades de apoyo a partir de las cuales se toman diferentes decisiones. Los procesos involucrados en el flujo de información, materiales y productos, en una cadena de suministros, pueden variar conforme al sistema de manufactura utilizado por la empresa, es decir, si la fabricación es bajo pedido (make to order), para almacenamiento (make to stock) o se lleva a cabo por ingeniería bajo pedido (engineer to order).

[10]https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16470/JimenezBenavidesCristianCamilo2015.pdf?sequence=3

De acuerdo al tipo de producto (plantas de tratamiento de aguas servidas), es posible afirmar que el sistema de manufactura que utiliza es ingeniería bajo pedido ya que cada producto varía según los requerimientos del cliente, por lo tanto, la cadena de suministros debe adaptarse al tipo de proyecto desarrollado. Además, para entender la cadena de suministros de un producto o servicio, es importante identificar cada una de las actividades que se llevan a cabo en su proceso de desarrollo, desde toma de decisiones hasta transformación de materiales. A continuación, se explican cada uno de estas actividades:

✓ Solicitar Información al Cliente

Este subproceso es muy importante, pues es en donde se recopila la información necesaria para adaptar el producto a los requerimientos, necesidades y expectativas del cliente, en cuanto a diseño, capacidad y funcionamiento. Para cumplir dicho objetivo el cliente debe entregar a la Empresa la siguiente información.

- Número de personas que habitan en la comunidad que hará uso de la planta, ya que las características de ésta varían según la tasa de uso del agua (caudal).
- Perspectiva de crecimiento de la comunidad (proyección).
- Análisis de laboratorio de caracterización de aguas (nivel de contaminación del agua) para determinar la efectividad del Sistema BIDA® en el tratamiento del agua suministrada.
- Plano topográfico del área o terreno en donde se quiere instalar la planta.
- Origen del agua a tratar.
- Indicación de la disposición del agua tratada para cumplir con el Decreto Número 3930 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

✓ Presentar Propuesta de Diseño de la Planta

Luego de que el cliente entrega la información solicitada, la Empresa (Gerente General, Gerente Técnico y Coordinador de Ingeniería) procede a realizar una propuesta de diseño de la planta, después de realizar una visita al terreno en donde se va a ubicar y teniendo en cuenta las condiciones de éste. En esta etapa, se realiza la planeación de materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.

Para el diseño se verifica si es necesario agregar filtros previos al sistema, esto con el fin de garantizar la retención de sólidos del tamaño de Micras, si así lo requiere el cliente. Por otra parte, se calcula el dimensionamiento para determinar los requerimientos de lombrices, microorganismos, enzimas, materia orgánica y lecho filtrante por metro cuadrado.

✓ Programar la Elaboración de la Planta

La Empresa prestadora del servicio realiza la cotización de los diferentes materiales y elementos necesarios para la elaboración del proyecto, con el propósito de establecer el presupuesto para el desarrollo del mismo (Gerente General y Asistente Contable) y así enviar la cotización final al cliente (Gerente Comercial). Luego de hacer la selección de proveedores, teniendo en cuenta precio, calidad (entendida como el cumplimiento de los requisitos establecidos para el correcto funcionamiento de la planta) y tiempos de entrega de materiales y elementos por parte de los proveedores, para cumplir con la fecha pactada con el cliente o establecer una fecha límite para la elaboración del proyecto (cronograma de trabajo).

- ✓ Instalar la Planta de Tratamiento

Si el cliente decide hacer el proyecto con la Empresa, se procede a realizar la construcción civil o adaptación del terreno para la instalación de la planta, esto incluye nivelación y descapote del terreno, es importante mencionar que dichas actividades las realiza un contratista. Paralelo a esto, se fabrica el relleno de la planta o Biofiltro. Al ubicar la planta, se lleva a cabo la instalación eléctrica e hidráulica para garantizar el flujo de agua al interior del sistema y fuera de éste para la disposición final del agua tratada. En este subproceso se incluye la entrega de materiales y elementos por parte de los proveedores.

- ✓ Adaptar el Proyecto al Entorno

En esta etapa del proceso es en dónde se hace la adaptación de la planta al terreno en el que fue instalada (paisajismo), buscando mejorar la estética del proyecto al fusionarlo con el paisaje a su alrededor.

- ✓ Comprobar el Correcto Funcionamiento de la Planta

La Empresa realiza seguimiento al desempeño de la planta dentro del mes o mes y medio posterior a la instalación de la misma, verificando el flujo de agua dentro del sistema y llevando a cabo pruebas del nivel de contaminación del agua tratada.

- ✓ Hacer Mantenimiento a la Planta

Este mantenimiento consiste en reemplazar los primeros quince centímetros del tanque Biofiltro con material nuevo (lombrices, microorganismos, enzimas y materia orgánica), anualmente, pues es en esta sección en donde se produce abonos orgánicos que pueden ser utilizados en actividades de agricultura.

A partir del proceso de desarrollo de plantas de tratamiento de aguas residuales, realizado por la Empresa, se puede establecer el alcance de la cadena de suministros de ésta, en donde es posible identificar cada uno de los eslabones involucrados y la interacción entre éstos a partir de flujo de información y de producto o materiales.

Al identificar cada uno de los eslabones y sus responsabilidades dentro de la cadena de suministros de la Empresa, se procede a explicar detalladamente cada una de las actividades encaminadas a satisfacer la demanda del cliente a partir de una adaptación del modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference) a la situación actual de la Empresa, pues este modelo permite configurar fácilmente la cadena y así entender su operación. El Modelo SCOR cuenta con seis niveles, cada uno con un grado de detalle diferente. Es importante aclarar que la caracterización de la cadena de suministros de la Empresa se hará dentro del nivel uno y del nivel dos del modelo SCOR, pues el grado de detalle de estos niveles permite determinar la información relevante para el presente trabajo

Análisis de precios

La Secretaría de Educación del Municipio de Palmira acudió a la aplicación de diferentes metodologías para la recolección de información del mercado, a fin de establecer el presupuesto oficial para el proceso de selección que se adelantará y por consiguiente variedad en precios ofertados, brindando pluralidad en los datos y transparencia en la fijación del presupuesto.

Para obtener el presupuesto, se efectuó un estudio de mercado, el cual consiste en estimar el precio de los bienes y servicios a contratar, promediando los valores de diferentes cotizaciones solicitadas previamente a empresas del sector. Estos valores se analizaron de tal manera que permitió a la Entidad identificar de conformidad con la planeación en materia de contratación el presupuesto que se debe aforar por parte de la Secretaría de Educación, fundamentado en las condiciones, características y montos de procesos de selección adelantados por otras entidades públicas a nivel nacional.

Estos valores de referencia de mercado, se toman como base como parte del principio de planeación para efectos de identificar de forma objetiva la asignación del presupuesto. Por tal razón en ningún motivo en este proceso constituye un formato de precios base o techo para los futuros oferentes, cada proponente deberá revisar y ofertar cada ítem de forma autónoma. El oferente tendrá la carga de presentar su oferta de forma íntegra, esto es, respondiendo por todos los puntos de la invitación y adjuntando todos los documentos que soporten las condiciones que pretenda hacer valer en el proceso.

Se solicitó el envío de propuestas económicas por correo electrónico a los posibles proveedores identificados previamente. El día 27 de octubre se recibió cotización de la empresa SERVICIOS HIDRO – VAC con NIT 14975542-5 con la siguiente información económica:



SANTIAGO DE CALI 28 / 09 / 2023

ASUNTO: cotización mantenimiento y limpieza pozos sépticos y trampas de grasas y transporte final.

ITEM	DESCRIPCION	CANT	VR. UNIT	VR. TOTAL
1	Pozo séptico BOLO ALIZAL	2	$ 800.000	$ 1.600.000
2	Trampa de grasas BOLO ALIZAL	1	$ 600.000	$ 600.000
3	Pozo séptico BOLO LA ITALIA	3	$ 800.000	$ 2.400.000
4	Pozo séptico LA ACEQUIA ROZO	1	$ 800.000	$ 800.000
5	Pozo séptico LA DOLORES	2	$ 800.000	$ 1.600.000
6	Pozo séptico TABLONES SECUNDARIA	1	$ 800.000	$ 800.000
7	Pozo séptico LICEO FEMENINO	1	$ 800.000	$ 800.000
8	Filtro ANAEROBICO LICEO FEMENINO	2	$ 800.000	$ 1.600.000
			SUBTOTAL	**$ 10.200.000**
			IVA	**$ 1.938.000**
			TOTAL	**$ 12.138.000**

Así mismo, la Secretaría de Educación realizó consulta a la Secretaría de Infraestructura Municipal para tener valores complementarios o precios de referencia adicionales que permitieran establecer el presupuesto del proyecto. Como resultado de lo anterior se obtuvieron los siguientes valores por Institución Educativa:

#	UBICACIÓN	VALOR
1	I.E MONSEÑOR JOSE MANUEL SALCEDO SEDE ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	$ 3.527.160,00
2	I.E FRANCISCO MIRANDA SEDE LICEO FEMENINO SATELITE	$ 2.839.200,00
3	I.E ROZO SEDE JULIA LÓPEZ DE ESCOBAR	$ 1.528.800,00
4	I.E TABLONES SEDE TABLONES SECUNDARIA	$ 2.511.600,00
5	I.E MONSEÑOR JOSE MANUEL SALCEDOSEDE LUIS EDUARDO NIETO	$ 1.927.380,00
6	I.E SEBASTIAN DE BELALCAZAR SEDE LA DOLORES	$ 2.392.500,00
		$ 14.726.640,00

Conforme a lo anterior, el presupuesto oficial asignado para el presente proceso contractual es hasta por la suma de **CATORCE MILLONES SETECIENTOS VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($14.726.640**), incluidos el AIU y los demás costos directos e indirectos asociados al proyecto, así como los tributos nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción, legalización y ejecución del contrato, y demás costos asociados al contrato. No obstante, el valor del contrato será aquel que resulte en la propuesta adjudicataria.

Todo pago que realice la Alcaldía Municipal está sujeto al pago de tasas, contribuciones, deducciones e impuestos, entre los que se encuentran:

Tabla 12. Deducciones aplicables por parte de la Alcaldía de Palmira

Impuesto	Descripción	Rangos	Tasa impositiva	Regulación
PRO-UNIVALLE	Contribución parafiscal con destinación específica, creada para el fortalecimiento de las universidades estatales.	Valor del contrato	2% del pago o abono en cuenta sin incluir IVA	Artículo 274 y siguientes de la Ordenanza 474-2017
PRO-HOSPITALES	Contribución parafiscal con destinación específica, creada para el fortalecimiento de los hospitales estatales.	Valor del contrato	1% del valor total, antes de IVA	Artículo 274 y siguientes de la Ordenanza 474-2017
TASA PRO-DEPORTE Y LA RECREACIÓN	Gravamen destinado a fomentar y estimular el deporte y la recreación, conforme a planes, programas, proyectos y políticas nacionales o territoriales.	Valor del contrato	2% 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 058 de diciembre de 2022. Se crea con el Acuerdo 009 noviembre 2020
ESTAMPILLA PRO ADULTO MAYOR	Gravamen para contribuir a la construcción, instalación, adecuación, dotación, funcionamiento y desarrollo de programas de prevención y promoción de los centros de Bienestar del Anciano y Centros de vida para la tercera edad.	Valor del contrato	2% de cada valor pagado, sin incluir IVA	Acuerdo Municipal 058 de diciembre de 2022. Se crea con el Acuerdo 034 de noviembre del 2018. Se modifica Acuerdo 041 de 2018.
ESTAMPILLA PROCULTURA	Gravamen establecido en el artículo 38 de la Ley General de Cultura –Ley 397 de 1997- para contribuir a la financiación del quehacer cultural en las diferentes regiones del país.	Valor del contrato	1% del valor del contrato, a partir de 50 SMLMV (58.000.000 año 2023)	Acuerdo 058 de diciembre del 2022. Se crea con el Acuerdo 024 diciembre 2008, se modifica con el Acuerdo 064 de agosto del 2010.

Impuesto	Descripción	Rangos	Tasa impositiva	Regulación
ESTAMPILLA PARA LA JUSTICIA FAMILIAR	aplica a contratos que se suscriban a partir del 04 de agosto del 2023	Valor del contrato	2% del valor del pago anticipado si lo hubiere, y de cada cuenta que se le pague al contratista	Acuerdo 058 de diciembre del 2022. Se crea con el Acuerdo 048 noviembre del 2022
RETENCIÓN EN LA FUENTE DEL IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	Proceso en el que cada cliente retiene un valor a su proveedor y que luego le paga a la ciudad o municipio	Valor del contrato	La tarifa aplica de acuerdo a la actividad económica del contratista, el ejercicio de las profesiones liberales no está gravada con industria y comercio.	Artículo 058 de diciembre de 2002. Decreto 105 junio 2021 "compilatorio normas municipales"
RETENCIÓN EN LA FUENTE EN IMPUESTO RENTA	Mecanismo de recaudo anticipado del impuesto sobre la renta y complementario, la cual es aplicada por quien realiza el pago.	Valor del contrato	El % se establece de acuerdo a la categoría Tributaria certificada por el Contratista.	Artículo 368 del Estatuto Tributario Nacional "Entidades derecho público agentes retención"
RETENCIÓN DEL IVA SOLO SI ES RÉGIMEN DE IVA 15%	Impuesto que grava el valor agregado de un producto o servicio en las distintas etapas de su producción	Valor del contrato	15% DEL IVA	El artículo 437-2 del Estatuto Tributario establece quiénes son agentes retenedores de este impuesto en la adquisición de bienes y servicios gravados.

Conclusiones

Una vez recopilada y analizada la información se concluye que:

1. Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente. El presente proceso no corresponde a Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización, por lo cual no existe un acuerdo marco de precios.

   Por lo tanto, el presente estudio recomienda adelantar la presente contratación de manera competitiva, teniendo en cuenta las ventajas potenciales en términos de asegurar mejores condiciones de precio y calidad disponibles en el mercado. Según el presupuesto estimado, así como la naturaleza del objeto a contratar, se recomienda adelantar el presente proceso para realizar mantenimiento de los sistemas de tratamientos de

aguas residuales (pozos sépticos) de las sedes educativas oficiales a cargo de la secretaría de educación del municipio de Palmira bajo la modalidad de mínima cuantía.

2. Se recomienda un plazo de será hasta el 20 de diciembre de 2023, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

3. La Alcaldía de Palmira – Secretaría de Educación ha estimado el presupuesto oficial para el presente proceso hasta por la suma de **CATORCE MILLONES SETECIENTOS VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($14.726.640**), incluidos el AIU y los demás costos directos e indirectos asociados al proyecto, así como los tributos nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción, legalización y ejecución del contrato, y demás costos asociados al contrato. No obstante, el valor del contrato será aquel que resulte en la propuesta adjudicataria.

4. Se recomienda para la forma de pago del contrato sea mediante un solo pago de acuerdo a presentación de informe del servicio efectivamente prestado en el desarrollo del objeto del contrato, junto con la facturación y la respectiva validación por parte del supervisor del contrato.

5. Los códigos UNSPSC recomendados para el presente proceso son:

Código	Segmento	Familia	Clase	Producto	Proveedores registrados en SECOP II
77111602	Servicios Medioambientales	Protección medioambiental	Rehabilitación ambiental	Servicios de descontaminación ambiental	239
76121904	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Eliminación y tratamiento de desechos	Disposición de desechos peligrosos	Eliminación aguas residuales peligrosas	98
76101503	Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	Servicios de descontaminación	Desinfección	Servicios de desinfección o desodorización	190
72121507	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	Servicios de construcción de plantas industriales	Construcción, mantenimiento y reparación de tanques	481

6. Teniendo en cuenta el objeto del proceso, el estudio de la demanda y la matriz de riesgos realizada por la Entidad, se sugiere tener en cuenta las siguientes garantías:

Cobertura exigible	Valor Exigido	Vigencia
CUMPLIMIENTO GENERAL DEL CONTRATO	20%	Por el plazo de la aceptación de la oferta y seis (6) meses más.
CALIDAD DEL SERVICIO	20%	Seis (6) meses, contados a partir de concluirse la vigencia del amparo de cumplimiento.
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES	10%	Por el plazo de ejecución y 3 años más.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	200 SMMLV	Por el plazo de la aceptación de la oferta

7. Conforme al análisis de la tabla de identificaciones de proveedores según su tamaño empresarial y toda vez que, de la muestra relacionada el 75% de los proveedores son MIPYMES se sugiere establecer criterios diferenciales para ellas en el sistema de compras públicas que trata el Artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 del 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 2021. En este sentido, se sugiere que para la Mipymes que pretendan participar, se les aplique el aspecto número 2 (Número de contratos para la acreditación de la experiencia) que trata el Artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 del 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 2021. Ahora bien, dado que el Decreto 1860 del 2021 establece que los requisitos mencionados deberán fijarse respetando las condiciones habilitantes requeridas para el cumplimiento adecuado del contrato, teniendo en cuenta el alcance de las obligaciones. En desarrollo de este postulado, y con la finalidad de beneficiar a las Mipyme, se establecerán condiciones más exigentes respecto a los proveedores que no sean considerados Mipymes frente al criterio de experiencia, por lo que, se sugiere que la condición se establezca de la siguiente manera:

   Las Mipymes que deseen participar podrán acreditar experiencia exigida en los contratos analizados en la muestra, entre un mínimo de uno (1) y un máximo de tres (3) contratos cuyo objeto corresponda al objeto del presente proceso de selección y en los cuales la sumatoria de los contratos sea igual o mayor al 100% en SMMLV del presupuesto oficial del presente proceso de selección.

8. Los proponentes diferentes a Mipymes se sugiere como condición más exigente en el proceso la siguiente: acreditar la experiencia exigida en el presente proceso de selección con un mínimo de una (1) y un máximo de dos (2) contratos cuyo objeto corresponda al objeto del presente proceso de selección y en los cuales la sumatoria de los contratos sea igual o mayor al 100% en SMMLV del presupuesto oficial del presente proceso de selección.

Para establecer la aplicabilidad de este tipo de incentivo, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el art. 2.2.1.13.2.2. del Decreto 1074 de 2015. Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes tiene la calidad de Mipyme y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal. Lo previsto en este aspecto, aplica sin perjuicio de lo dispuesto para los Acuerdos Comerciales.

9. 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.

En constancia de lo anterior se firma en Palmira, a los quince (15) días de noviembre de 2023

Firmas:

MARIO FERNANDO URRESTA LAVERDE
Secretario de Educación
Secretaría de Educación

ANDRES MAURICIO ARISTIZABAL MONTOYA
Rol Financiero
Economista - contratista
Secretaria de Educación

ISNARDY VALLEJO MARTINEZ
Rol jurídico
Abogada – Contratista
Secretaria de Educación

EVA JULIANA QUIROGA
Rol técnico
Subsecretaría de Calidad Académica
Secretaria de Educación