ANALISIS DEL SECTOR
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA - 2024

DIRECCION TECNICA AMBIENTAL – Grupo Calidad Ambiental

El presente documento se desarrolla con el fin de conocer el mercado para: "*REALIZAR TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE CANTIDAD Y CALIDAD FISICOQUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E HIDROBIOLÓGICA DEL AGUA, EN PUNTOS DE MONITOREO DEFINIDOS EN LOS PORH ADOPTADOS EN JURISDICCIÓN DE LA CVC, ASÍ COMO INFORMES TÉCNICOS CON EL CÁLCULO DE LOS RESPECTIVOS INDICADORES*", en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 que establece el *"Deber de análisis de las Entidades Estatales"* de llevar a cabo durante la etapa de planeación de los procesos de contratación el análisis necesario para conocer el sector, esto es, el mercado relativo al objeto a contratar, desde el punto de vista legal, comercial, financiero, organizacional, técnico y de riesgo, cuyo resultado debe quedar contemplado en los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

- **Contexto Económico**

Se proyecta que el crecimiento mundial disminuirá al 2,4% durante 2024, el tercer año consecutivo de desaceleración. Las previsiones indican que las políticas monetarias y las condiciones crediticias restrictivas, y el bajo nivel del comercio y la inversión mundiales incidirán en el crecimiento. El reciente conflicto en Oriente Medio ha aumentado los riesgos geopolíticos. La cooperación mundial es crítica para abordar los problemas de la elevada deuda, el cambio climático, la fragmentación del comercio, y la inseguridad alimentaria. En los mercados emergentes y las economías en desarrollo (MEED), el espacio fiscal limitado pone de relieve la necesidad de mejorar la eficiencia del gasto. La adopción decisiva de políticas adecuadas es necesaria para fomentar una aceleración sostenida de la inversión.

Según la edición más reciente del informe Perspectivas económicas mundiales del Banco Mundial, a medida que el mundo se acerca al punto medio de lo que se esperaba que fuera una década transformadora para el desarrollo, la economía mundial está próxima a batir un lamentable récord a fines de 2024: los cinco años con el menor crecimiento del producto interno bruto de las últimas tres décadas.

En la última edición de Perspectivas económicas mundiales también se señala lo que dos tercios de los países en desarrollo —en particular los exportadores de productos básicos— pueden hacer para evitar ciclos de auge y caída. Se concluye que los Gobiernos de estos países suelen adoptar políticas fiscales que intensifican los auges y las caídas. Cuando los aumentos de los precios de los productos básicos generan un crecimiento de 1 punto porcentual, por ejemplo, los Gobiernos aumentan el gasto de manera tal de generar 0,2 puntos porcentuales de crecimiento adicional. En general, en épocas de bonanza, la política fiscal tiende a sobrecalentar la economía y, en épocas de dificultades, profundiza la recesión. Esta "prociclicidad" es un 30 % más marcada en las economías en desarrollo exportadoras de productos básicos que en otras economías en desarrollo. Las políticas fiscales también

tienden a ser un 40 % más volátiles en estas economías que en otras economías en desarrollo.

Perspectivas para la economía colombiana.

Colombia comienza el 2024 en medio de fuentes de incertidumbre nuevas y viejas, empezando por las de creación humana, como las guerras de fuera y las violencias de dentro. Avivados a nivel global por la pandemia y la invasión de Rusia a Ucrania, la inflación y el desempleo con los años han ido cediendo terreno.

Sin embargo, el aumento del costo de vida en 2023, del orden de 9,6%-9,8%, aún está lejos de la meta del 3 % fijada por el Banco de República, mientras que el desempleo, de alrededor de 10%, tampoco da pie para declarar misión cumplida.

El ministro de Hacienda, presentó el Marco Fiscal de Mediano Plazo 2024, documento que trae las proyecciones claves para el país en materia fiscal para garantizar la sostenibilidad, publicado en junio de 2024.

El viceministro General de Hacienda, dijo que aumenta la proyección de crecimiento de la economía de 1,5% previsto a 1,7% para este 2024 y se mantiene la expectativa de una variación del Producto Interno Bruto (PIB) en 3,0% para el 2025. "Vemos un escenario estable en términos de las variables macroeconómicas, el plan de reactivación y una esperada alza en exportaciones contribuirá a una mejora".

Frente a la inflación se espera terminar el año con un promedio de 5,3 y un precio del petróleo de US$83 por barril. En materia fiscal, se espera que al final del año se llegue a un déficit fiscal de 5,6%, con lo que se estaría cumpliendo la regla fiscal.

"El primer mensaje clave es un ajuste fiscal de 1,2% del PIB porque reconocemos la caída en ingresos no petroleros".

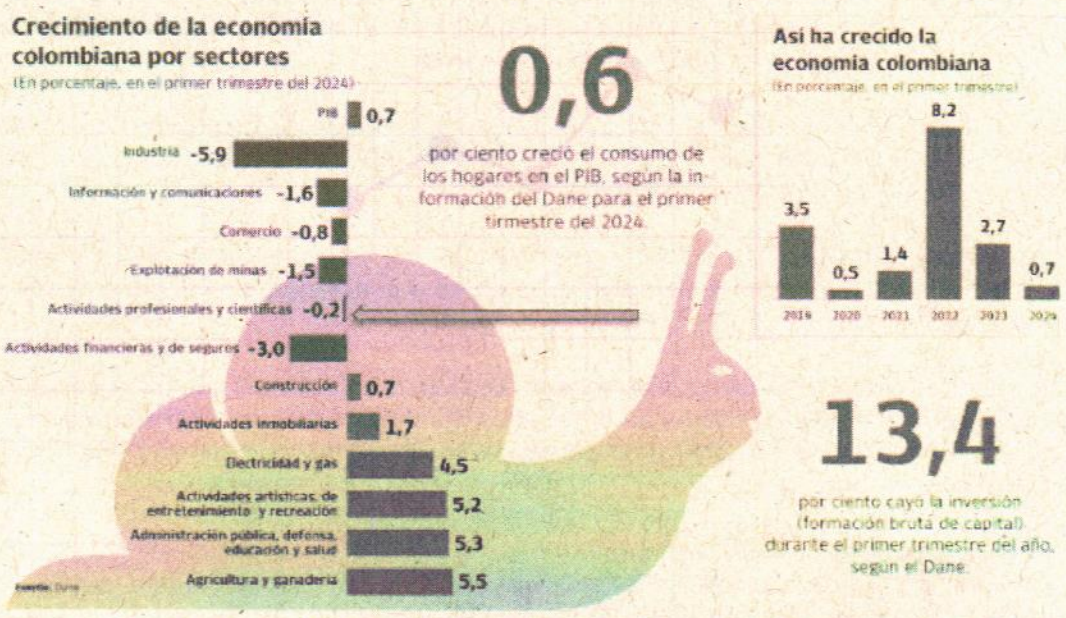
Por la pandemia la deuda del país pasó de 49% al 61% del PIB y que había créditos no incluidos en el cupo de endeudamiento (US$12.000 millones), razón por la cual se tramita en el Congreso el aumento del cupo de deuda por US$17.600 millones.

Agregó que hay pasivos adicionales como los subsidios a los combustibles y el pago de la opción tarifaria para los subsidios de los servicios públicos, que en 2022 sumaba $37 billones y bajó a $20 billones en 2023. "Aun faltando por actualizar los precios del diésel".

El déficit del Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles acumulado es de $100 billones.

Adicionalmente, hubo desfase en las proyecciones de recaudo tributario. "La perspectiva del 2024 no se alcanzará, por eso el ajuste del gasto por $20 billones".

"Los problemas de corto plazo con la inflación dependen de la coyuntura, del rezago del Niño, el impacto del fenómeno de la Niña y lo que pueda representar el ajuste en el precio del diésel".



Grafica No. 1: Crecimiento de la economía colombiana en el primer trimestre de 2024. Gráfico: El País
Fuente: DANE | Foto: El País

La actividad económica en Colombia se clasifica en sectores económicos donde cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

El Sector terciario o de servicios comprende todas aquellas actividades desarrolladas por las unidades económicas en las que el resultado del proceso de producción no es un bien tangible sino un servicio intangible, es decir, no producen mercancía en sí. Como ejemplos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Se aclara que los servicios no son susceptibles de ser negociados en forma independiente de su producción, transportados o almacenados, ni tampoco recaen derechos de propiedad por parte del usuario, es decir, para los servicios no existe un traslado de la propiedad del producto.

Se considera sector no productivo el sector terciario de servicios puesto que no produce bienes tangibles, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional. Este sector contempla actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Con base en esta clasificación de sectores, se identifica el sector que satisface la necesidad planteada de acuerdo con el objeto a contratar, el cual se identifica con el sector servicios, específicamente en las actividades que se encuentran enmarcadas en el subsector de Actividades de gestión medioambiental.

En el caso puntual del subsector económico de servicios, el comportamiento es positivo en las actividades terciarias (servicios), cuyo indicador de evolución creció 2,5% frente a hace un

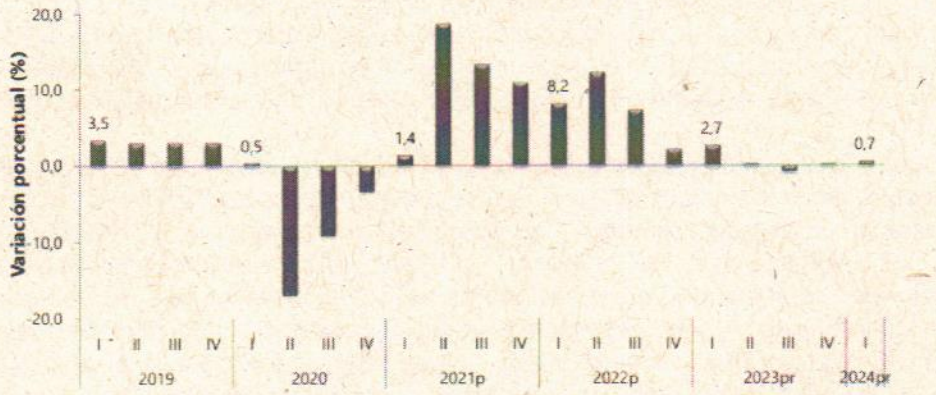
año. Aunque para febrero 2024, respecto al año anterior, el indicador de evolución del sector primario creció por encima del decrecimiento del indicador de evolución del sector secundario, y del crecimiento de del indicador de evolución del terciario.

En el primer trimestre de 2024 pr, el PIB en su serie original crece 0,7%, respecto al mismo periodo de 2023pr. Comparado con el cuarto trimestre de 2023pr, el PIB crece 1,1%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.

Producto Interno Bruto (PIB). Es la representación del resultado final de la actividad productiva del total de componentes y distintos sectores que integran la economía global; es un agregado que caracteriza la economía en su conjunto.

Las cuentas nacionales presentan en términos generales la coyuntura económica por la cual se enlazan los principales indicadores de agregados macroeconómicos; esta información es utilizada frecuentemente por sectores financieros, políticos, prensa y comunidad empresarial, para la toma de decisiones.

De acuerdo con el Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB) en el primer trimestre de 2024pr, el PIB en su serie original crece 0,7%, respecto al mismo periodo de 2023pr. Comparado con el cuarto trimestre de 2023pr, el PIB crece 1,1%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.



Grafica No. 2: Producto Interno Bruto Tasa de crecimiento en volumen[1] 2019-I / 2024pr-I

La actividad económica que más contribuye al crecimiento anual del primer trimestre de 2024pr es Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales, que crece 5,3% y contribuye 0,7puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado, en su serie original.

[1] Los resultados presentados en este comunicado hacen referencia a las series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

Tabla No.1: Producto Interno Bruto (PIB) Enfoque de la producción Tasas de crecimiento (%) anual y trimestral en volumen1 por actividad económica 2023p- 2024pr primer trimestre

Actividad económica	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual		Trimestral
	2023pr - I / 2022p - I	2024pr - I / 2023pr - I	2024pr - I / 2023pr - IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,0	5,5	1,4
Explotación de minas y canteras	3,6	-1,5	0,9
Industrias manufactureras	1,5	-5,9	0,7
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,6	4,5	1,9
Construcción	-3,1	0,7	1,1
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-0,5	-0,8	-0,02
Información y comunicaciones	1,9	-1,6	-3,1
Actividades financieras y de seguros	23,0	-3,0	-2,8
Actividades inmobiliarias	1,9	1,7	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,9	-0,2	-0,1
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	0,1	5,3	2,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	15,3	5,2	3,7
Valor agregado bruto	**2,4**	**0,7**	**1,2**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	**6,2**	**0,4**	**1,3**
Producto Interno Bruto	**2,7**	**0,7**	**1,1**

Fuente: Fuente: DANE, PIB_T

En el primer trimestre de 2024pr, 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 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 1,7%.

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 0,1%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 0,4%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,1%.

Tabla No.2: Actividades profesionales, científicas y tecnicas[2] Tasas de crecimiento en volumen2 Primer trimestre 2024pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2024^{Pr}-I / 2023^{Pr}-I	2024^{Pr}-I / 2023^{Pr}-IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,6	-0,4
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-1,7	-0,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**-0,2**	**-0,1**

Fuente: Fuente: DANE, PIB_T

Agentes que componen el sector. Se reconocen como proveedores las organizaciones no gubernamentales, universidades y empresas que puedan ofrecer capacidad técnica, especializada y profesional con criterios solidos que permiten garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones para una adecuada ejecución del proyecto, donde se tiene como característica principal el cumplimiento de sus funciones en pro del desarrollo de proyectos, separados de factores ajenos comerciales, políticos o institucionales.

En la siguiente tabla se mencionan algunas empresas ubicadas en Cali, que ofrecen servicios para estudios iguales o similares al del objeto de la presente Selección Abreviada de Menor Cuantía.

Tabla No 3: Empresas registradas en IDEAM para ofrecer el servicio de monitoreo y análisis de laboratorio.

	NOMBRE O RAZON SOCIAL	CIUDAD	NIT
1	FUMINDUSTRIAL ASESORES AMBIENTALES S.A.S	Cali	805029837-4
2	HIDROAMBIENTAL S.A.S.	Cali	805.004.925-6
3	ANÁLISIS AMBIENTAL S.A.S.	Cali	890.329.571-7
4	LABORATORIO DE AGUAS Y RESIDUOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE	Cali	890.399.010-6
5	SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S	Cali	900.525.616-5
6	GEMA CONSULTORES S.A.S	Cali	805.012.298-1
7	INCOAMBIENTAL S.A.S.	Cali	805.015.571-1
8	WATER TECHNOLOGY ENG S.A.S	Cali	900.746.832-8
9	MICROAMBIENTAL INGENIERIA S.A.S	Cali	900.640.166-4
10	LABORATORIO AMBIENTAL DE CARTÓN DE COLOMBIA S.A.	Yumbo	890.300.406-3

[2] Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

De esta manera se puede establecer que para realizar la toma de muestras y análisis de cantidad y calidad fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica del agua existen varios oferentes que pueden desarrollar el objeto de la presente contratación.

Índice precios al consumidor IPC. El IPC es un indicador que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor entre dos períodos de tiempo de un conjunto de bienes y servicios que los hogares adquieren para su consumo, es decir la canasta básica y con esto finalmente determinar la inflación, que para junio de 2022, presenta una variación anual total del 9,67%; este indicador macroeconómico es clave para entender la evolución de la situación económica general del país y adicional sirve para proyectar el dinamismo esperado por cada uno de los sectores.

Grafica No. 3: IPC – Variación total Nacional -2023 – 2024 (mayo)

(IPC) Índice de Precios al Consumidor

Variación mensual, año corrido y anual - total nacional - 2023 - 2024 (mayo)

IPC	Mayo					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
IPC total	0,43	**0,43**	5,83	**3,78**	12,36	**7,16**

Fuente: DANE

En mayo de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,43%, la variación año corrido fue 3,78% y la anual 7,16%.

En lo corrido del año, (enero - mayo), cuatro divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (3,78%): Educación (8,89%), Restaurantes y hoteles (4,80%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,49%) y, por último, Transporte (4,10%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Bebidas alcohólicas y tabaco (3,62%), Salud (3,60%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,48%), Bienes y servicios diversos (2,43%).

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - mayo), se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,11 puntos porcentuales a la variación total.

➢ Contexto Organizacional

El artículo 134 de Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables Ley 2811 de 1974, determina que le corresponde al Estado garantizar la calidad el agua para consumo humano y en general para las demás actividades en que su uso sea necesario, mediante el cumplimiento de funciones relacionadas con la clasificación y destinación de las aguas para su aprovechamiento, al igual que el control de la calidad para mantenerlo apto para los fines y usos complementarios.

La administración del recurso hídrico en Colombia está dada por la implementación de diferentes instrumentos y herramientas técnicas y normativas basadas en el conocimiento del cuerpo de agua y su respectivo análisis para definir la mejor opción de aprovechamiento y uso en un marco de sustentabilidad. El Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico- PORH es el instrumento de planificación que, permite en ejercicio de la autoridad ambiental, intervenir de manera sistémica los cuerpos de agua para garantizar las condiciones de calidad y cantidad requeridas para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y los usos actuales y potenciales de los cuerpos de agua (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, 2014).

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 (artículo 2.2.3.3.1.4), las autoridades ambientales deben realizar el ordenamiento del recurso hídrico con el fin de determinar la clasificación de las corrientes hídricas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos y las posibilidades de aprovechamiento. En este ejercicio, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, priorizó el ordenamiento del recurso hídrico de los ríos Arroyohondo, Cañaveralejo, Bitaco, Lili, Meléndez, Yumbo, Vijes, Cali - Aguacatal, Jamundí, Pance, San Pedro y Los Ángeles, como una acción contundente para garantizar el derecho de un ambiente sano, como una entidad sujeta de derechos a la protección, conservación, mantenimiento y restauración.

De conformidad con lo dispuesto en la parte final del numeral 4 articulo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015, El plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico debe contemplar dentro de su contenido un programa de seguimiento y monitoreo del PORH.

➢ Contexto Técnico

Los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH, dan respuesta al establecimiento de normas de preservación de la calidad del recurso hídrico para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, así como la calidad del recurso hídrico para los usos actuales y potenciales establecidos. Por esta razón se ha formulado un programa de calidad del recurso hídrico en el cual se estructuró el proyecto de monitoreo que permite el levantamiento de la línea base del componente hidrobiológico (peces, macroinvertebrados, zooplancton, fitoplancton, perifiton y macrófitos) y el seguimiento al cumplimiento de los objetivos de calidad del agua en el cuerpo objeto de ordenamiento.

Este proyecto, se desarrolla para los veinte (20) años de ejecución del PORH, permitiendo el entendimiento de la dinámica temporal y espacial de los parámetros hidrobiológicos y de calidad de agua monitoreados.

La CVC ha hecho importantes esfuerzos para su protección, generando acciones para la conservación, la formulación de planes de manejo, así como la formulación y adopción de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH, los cuales se enlistan en la Tabla:

Tabla No. 4: Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH

No	Fuente hídrica con PORH	Adoptado Resolución del PORH	Fecha de la Resolución del PORH	Descripción
1	Río Lili	0100 No. 600 - 1227	30 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Lili.
2	Río Meléndez	0100 No. 600 - 1225	30 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Meléndez.
3	Río Cañaveralejo	0100 No. 600 - 1226	30 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Cañaveralejo.
4	Río Arroyohondo - Quebrada El Rincón - Quebrada La Sonora	0100 No. 600 - 1234	31 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Arroyohondo.
5	Río Yumbo	Resolución 0100 No. 600 - 1235	31 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Yumbo.
6	Río Bitaco - Río Pavas - Sistema Quebrada Aguamona - Río Grande	0100 No. 0660 – 1182	16 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del rio Bitaco y tributarios principales, rio Pavas y el sistema quebrada Aguamona – rio Grande y se deroga parcialmente la Resolución 0100 no. 0660-0076 del 20 de febrero de 2014.
7	Río Vijes y Quebradas Carbonero y Potreritos	0100 No 0600-1006	13 de diciembre de 2021	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de las quebradas Carbonero, Potreritos y el Río Vijes.
8	Ríos Cali - Aguacatal	0100 N° 0600 - 1060 de 2023	27 de diciembre de 2023	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Cali y tributario priorizado – río Aguacatal.
9	Río Jamundí	0100 N° 0600 - 1058 de 2023	27 de diciembre de 2023	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Jamundí.
10	Río Pance	0100 N° 0600 - 1059 de 2023	27 de diciembre de 2023	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Pance.
11	Quebrada San Pedro	0100 N° 0600 - 1072 de 2023	28 de diciembre de 2023	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) para la quebrada San Pedro jurisdicción del municipio de San Pedro
12	Quebrada Los Ángeles	0100 N° 0600 - 1045 de 2023	26 de diciembre de 2023	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de las quebradas Los Ángeles, Buenavista y sus tributarios priorizados

*:*Disponibles para consulta en https://www.cvc.gov.co/documentos/planes-y-programas/planes-deordenamiento-del-recurso-hidrico-porh*

Dentro de la estructura del componente programático de los PORH, en la Línea estratégica **Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico**, se encuentra establecida la necesidad de realizar un adecuado monitoreo, realizando el seguimiento de los índices de calidad y de los programas que propenden por el mejoramiento de las condiciones de calidad del recurso hídrico para garantizar su disponibilidad para el desarrollo de actividades en la Unidad Hidrográfica en ordenamiento, es necesario que se realice el análisis y reporte durante dos campañas correspondientes a dos condiciones hidrológicas diferentes (transición y seca) en las cuales se incluyeron mediciones in situ, parámetros fisicoquímicas y microbiológicos y recursos hidrobiológicos con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad, el cálculo del índice de calidad del agua – ICA última versión de IDEAM, cálculo de los índices de contaminación – ICOSUS, ICOMO, ICOMI e ICOTRO, el índice biológico – BMWP Colombia y un análisis comparativo de cargas contaminantes.

- **Contexto Regulatorio**

La CVC, dentro de sus funciones y con el fin de lograr objetivos que aporten al medio ambiente y a la comunidad, debe realizar el monitoreo constante de caudales, para con esto evitar que a futuro surjan riesgos que causen problemas a nivel ambiental. De acuerdo con el objeto del presente proceso de contratación, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

Tabla No. 5: Reglamentación normatividad relacionada

Reglamentación	Descripción
Resolución 176 de 2003	Contiene los requisitos y procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.
Norma ISO/IEC 17025 de 2017	Requerimientos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
Norma ISO 9001	Sistemas de Gestión de Calidad – Requerimientos
Resolución Nº0268 del 2015 – IDEAM	Por la cual se modifica la Resolución números 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia.
Decreto 1076 de 2015	Autorizaciones, permisos y licencias requeridas: De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo 9 del título 8, parte 2, libro 2 del decreto, la toma de muestras y los análisis de los parámetros físico-químicos y microbiológicos deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM

- **Contexto Ambiental**

La CVC debe formular e implementar los instrumentos de planificación a nivel de cuencas, microcuencas y acuíferos; en el marco de la ley generar procesos que permitan ajustar y actualizar la información para una adecuada toma de decisiones en cuanto al manejo ambiental de las diferentes áreas presentes en una cuenca hidrográfica o en acuífero.

La importancia de contar con una herramienta que permita realizar el modelamiento del estado de las fuentes hídricas y los escenarios futuros reviste en la capacidad que tiene la Corporación para tomar decisiones frente a la gestión del recurso hídrico. Además de ser un

insumo para la toma de decisiones que propendan por el cumplimiento de los objetivos de calidad.

En este sentido, los PORH, dan respuesta al establecimiento de normas de preservación de la calidad del recurso hídrico para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies. Por esta razón se ha formulado un programa de calidad del recurso hídrico en el cual se estructuró el proyecto de monitoreo de calidad del agua que permite el levantamiento de la línea base del componente hidrobiológico (peces, macroinvertebrados, zooplancton, fitoplancton, perifiton y macrófitos), en el cuerpo de agua objeto de ordenamiento además de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.

Durante el periodo 2024-2027, la CVC formuló seis (6) programas de gestión ambiental, estableciéndose las acciones, metas y recursos para cada uno de ellos, para las vigencias 2024, 2025, 2027 y 2027 para ser incorporados en el Plan de Acción Cuatrienal 2024–2027, donde se encuentra definida la necesidad de la presente contratación dentro de las acciones del programa 3. Gestión integral del recurso hídrico, representadas en aquellas que tanto la Ley 99 de 1993, como el Decreto Ley 1275 de 1994 y el Decreto Único 1076 de 2015, y los demás decretos que los reglamentaron. Entre los proyectos formulados se encuentra el Proyecto No. 0301 denominado caracterización del recurso hídrico y formulación de alternativas para el mejoramiento del estado de la calidad del agua" cuyo objeto es conocer el estado del recurso hídrico.

- **Contexto Político**

Mediante el Acta No. 001 del 17 de octubre de 2017, el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC y la Directora del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali-DAGMA, conformaron la Comisión Conjunta para el ordenamiento de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, que discurren por el área rural y urbana del municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca.

El río Cañaveralejo nace en el sitio conocido como el Faro en el Corregimiento de los Andes (Cordillera Occidental) y cuenta con un área de 3022 Ha; incluye los afluentes de las quebradas, las Brisas (1864 m.s.n.m.), la Carolina (1784 m.s.n.m.) y los Mangos (1851 m.s.n.m.), los cuales se unen conformando la corriente principal del río, que tiene una longitud de 12,2 km hasta su desembocadura en el canal Interceptor Sur.

Dentro de los puntos concertados en el marco de la formulación del PORH del río Cañaveralejo, el cual fue adoptado mediante Resolución 0100 No. 600 – 1226 del 30 de diciembre de 2019; la CVC debe realizar el seguimiento al cumplimiento de los objetivos de calidad del río Cañaveralejo en los siguientes puntos ubicados en el área urbana del municipio de Cali:

Tabla No.6: Puntos en zona Urbana del PORH del río Cañaveralejo

Punto monitoreo	Área	Nombre	Localización	
			X	Y
TC04	Urbano	Q. La Palmera (La Carolina)	1056125,4	868826,55
CC 6	Urbano	Antes desembocadura a canal sur - Puente Cl 23 Cra 50	1061569,9	868340,1

El río Meléndez, nace en la cordillera occidental en el sector La Corea a 2.800 msnm, incluye las áreas de influencia directa a las corrientes hídricas, principalmente determinadas por las comunas 10, 16, 17, 18, 19 y 22 del área urbana de Cali, hasta su desembocadura en el canal interceptor sur, el cual hace entrega posterior en el rio Cauca.

Dentro de los puntos concertados en el marco de la formulación del PORH del río Meléndez, el cual fue adoptado mediante Resolución 0100 No. 600 - 1225 del 30 de diciembre de 2019; la CVC debe realizar el seguimiento al cumplimiento de los objetivos de calidad del río Meléndez en los siguientes puntos ubicados en el área urbana del municipio de Cali:

Tabla No. 6: Puntos en zona Urbana del PORH del río Meléndez.

Punto monitoreo	Área	Nombre	Localización	
			X	Y
CM 6	Urbano	R. Meléndez - desembocadura, Cra 80 Cl 50	1063039,1	866454,01

COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTORICO

Aplicando el Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE adoptado por Colombia Compra Eficiente, el cual permite obtener una idea general del mercado y revisar el escenario del sector de los bienes a adquirir, se desarrolla cada una de las fases del modelo y se utiliza la herramienta de visualización de datos y compras históricas de la entidad y por entidades similares.

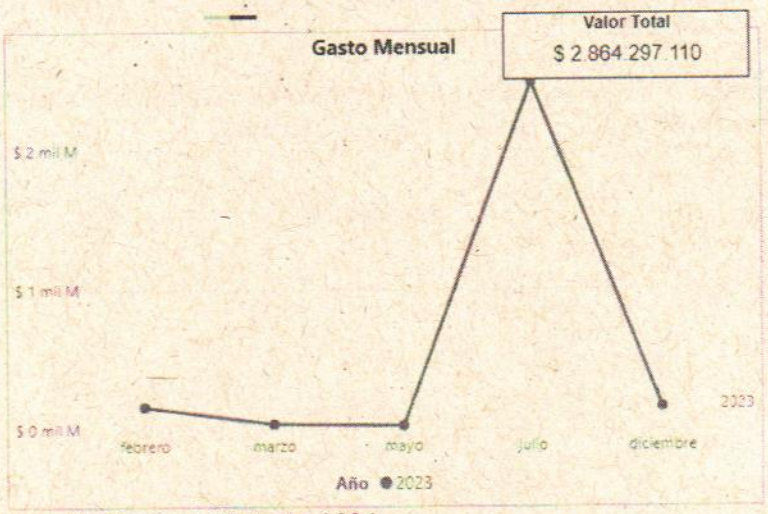
Clasificador de Bienes y Servicios. De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015 y el Plan Anual de Adquisiciones de la CVC, para la vigencia 2024.

El servicio objeto de la presente contratación se encuentra codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) hasta el cuarto nivel, como se indica a continuación:

Tabla No. 6: Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

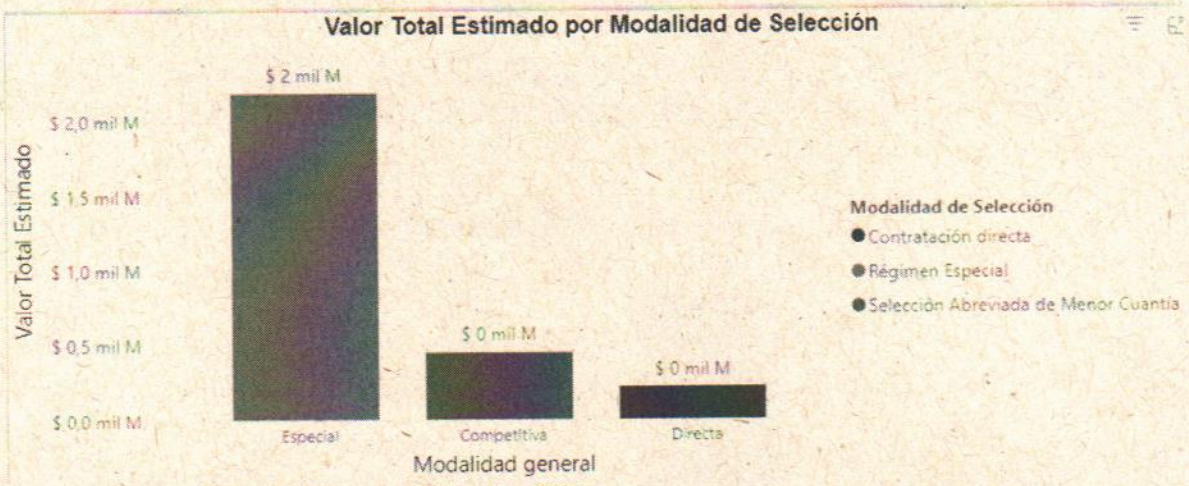
Segmento		Familia		Clase		Producto	Clasificación UNSPSC
77	Servicios Medio ambientales	10	Gestión ambiental	15	Evaluación de impacto ambiental	Evaluación de impacto ambiental	77101500
		12	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	17	Contaminación del agua	Contaminación del agua	77121700

Grafica No. 1. Cantidad de contratos y gasto anual de la CVC a nivel nacional, correspondiente a la modalidad de selección competitiva en contratos similares.



Fuente: Colombia Compra Eficiente, 2024

Grafica No. 2: Modalidades de selección de la CVC a nivel nacional, correspondiente en la categoría de Servicios a nivel nacional durante el año 2023 en contratos similares.

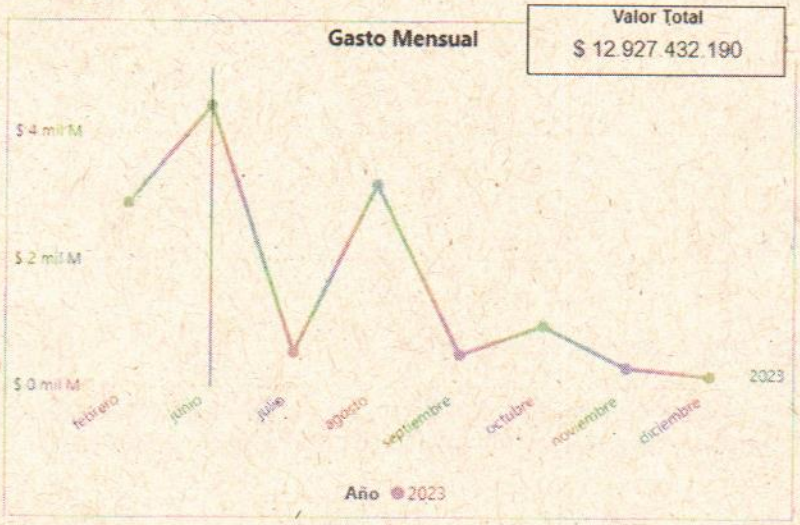


Fuente: Colombia Compra Eficiente, 2024

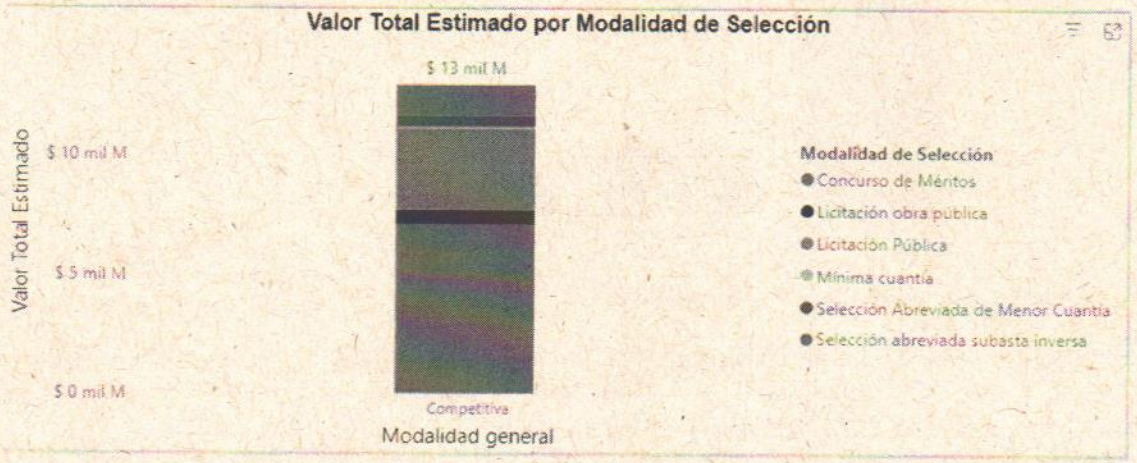
Utilizando la herramienta de análisis de oferta disponible en la página oficial de la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente en el link https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico, se aplicaron filtros y se identificaron que el gasto mensual de la CVC a nivel nacional durante el año 2023 realizados a través de la plataforma del SECOP II, para contratos con una Clasificación Registro Único de Proponentes Codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

77101500 y 77121700, clasificado según la tabla No 7, tuvo un gasto por valor de $2.864.297.110 pesos tal como se muestra en la gráfica 1; y que la modalidad más utilizada por la Corporación fue Régimen Especial, específicamente por las cuantías de los procesos, según se muestra en la gráfica No. 2.

Grafica No. 3. Cantidad de contratos y gasto anual de otras entidades estatales a nivel nacional, correspondiente al año 2023 en contratos similares.



Grafica No. 2: Modalidades de selección de otras entidades estatales a nivel nacional, correspondiente en la categoría de Servicios a nivel nacional durante el año 2023 en contratos similares.



Fuente: Colombia Compra Eficiente, 2024

De igual manera, se aplicaron filtros y se identificaron que el gasto mensual de las Corporaciones Autónomas Regionales a nivel nacional durante el año 2023 realizados a través de la plataforma del SECOP II, para contratos con modalidad de selección competitiva y con una Clasificación Registro Único de Proponentes Codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) 77101500 y 77121700, clasificado según la tabla No 7, tuvo un gasto por valor de $12.927.432.190 pesos tal como se muestra en la gráfica No. 3; y que la modalidad más utilizada por las Corporaciones Autónomas Regionales a nivel nacional fue concurso de méritos, específicamente por las cuantías de los procesos, según se muestra en la gráfica No. 4.

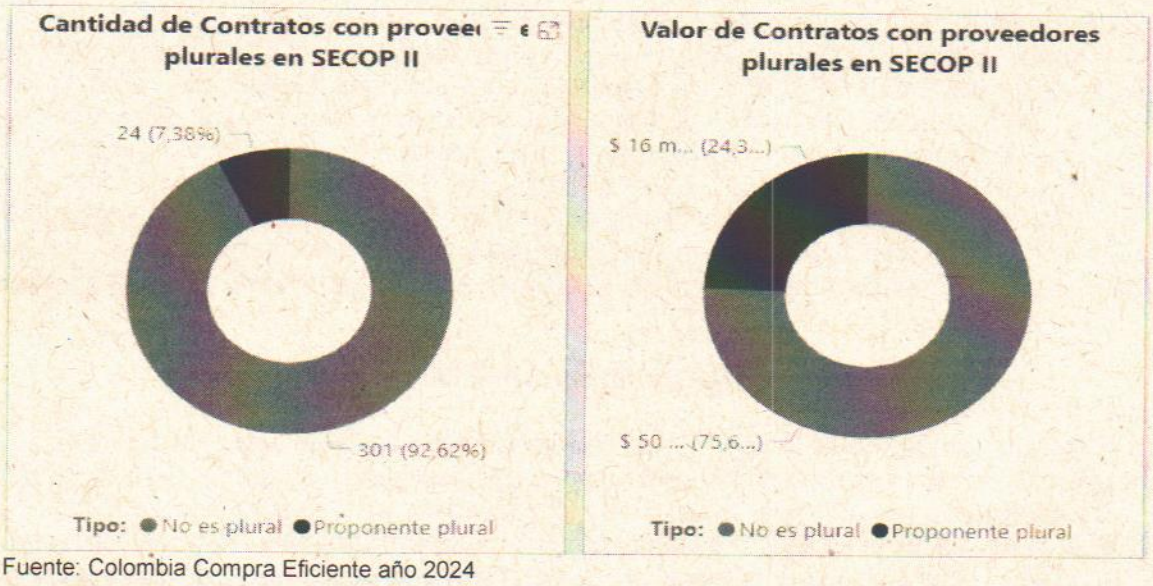
ESTUDIO DE LA OFERTA

Para el análisis estadístico de la información relacionada con el objeto de la contratación, se recopilaron datos de posibles proponentes con capacidad para ejecutar el objeto de la presente contratación, realizando la búsqueda en las bases de datos existentes, como el SECOP II, la contratación anterior realizada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y análisis de lá información existente en propuestas presentadas y de las empresas que ofrecen este tipo de servicios a nivel local y nacional.

Utilizando la herramienta de análisis de oferta disponible en la página oficial de la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente en el link https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico, se aplicaron filtros y se identificaron 242 proveedores a nivel nacional efectuaron 376 contratos por valor de 68 mil millones de pesos en el año 2023 con entidades estatales, así:

Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 68 mil M	242	376

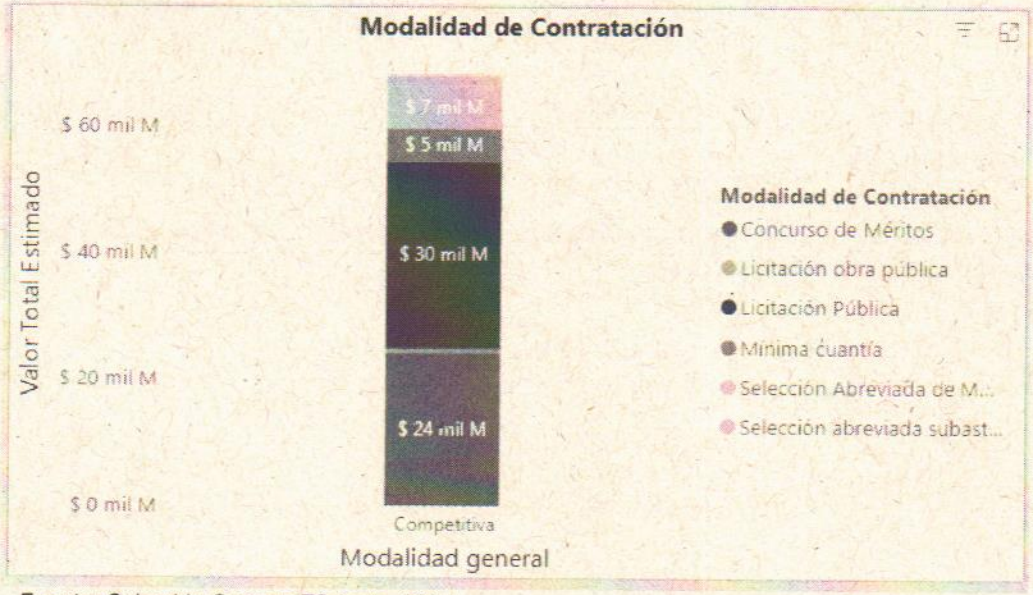
El 92.62% de los contratos fueron adjudicados a proveedores no plurales y corresponden a un valor de 50 mil Millones de pesos.



Fuente: Colombia Compra Eficiente año 2024

Grafica No 6. Porcentaje de contratos adjudicados a mipymes y valor

La modalidad de contratación más utilizada para este tipo de procesos de monitoreo y análisis de parámetros fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica del agua es la licitación pública, seguida por concurso de méritos y la selección abreviada de menor cuantía.



Fuente: Colombia Compra Eficiente, 2024

Grafica No 7. Modalidades de contratación de contratos adjudicados por las entidades estatales similares.

Para el análisis de la oferta la Corporación identificó los posibles proveedores del servicio a contratar a través de información consultada en las bases de datos existentes de diferentes fuentes, donde pueden participar personas jurídicas, nacionales o consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita prestar los servicios profesionales e interventoría ambiental.

En Colombia se encuentran proveedores en el mercado con capacidad para prestar el servicio de monitoreo aguas superficiales, los cuales se encuentran en la lista publicada por el IDEAM, en su página web (www.ideam.gov.co), allí se tienen registradas de 226 empresas acreditadas para ejercer labores en las diferentes matrices ambientales en el país, donde se encuentran 216 empresas (naturales y jurídicas) a nivel nacional acreditadas para ejercer la labor de servicios profesionales a nivel ambiental en la matriz de agua, con corte al 5 de junio de 2024, el cual fue consultado el 15 de junio de 2024.

Para el estudio de la oferta se realizó la consulta de procesos de contratación con objeto similares en la Corporación encontrando tres (3) contrataciones realizadas bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía. En la plataforma de datos abiertos de SECOP II.

Tabla No 8. Histórico de adquisición del servicio por parte de la CVC

No. PROCESO SECOP	PROVEEDOR	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	CUANTÍA DEL CONTRATO
SAMC 021 de 2023	CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL S.A.S	Realizar toma de muestras y análisis de cantidad y calidad fisicoquímicas, microbiológica e hidrobiológica del agua en puntos de monitoreo definidos en los PORH adoptados en la jurisdicción de la CVC, así como informes técnicos con el cálculo de los respectivos indicadores.	7 (Meses)	$296.693.273.0
SAMC 022 de 2022	Servicios de Ingeniería y Ambiente S.A.S. – SERAMBIENTE	"Realizar toma de muestras y análisis de cantidad y calidad fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica del agua, en puntos de monitoreo definidos en los PORH adoptados y en cuerpos de agua priorizados y para la reglamentación de vertimientos en jurisdicción de la CVC, así como ensayos con trazadores e informes técnicos con el cálculo de los respectivos indicadores".	7 (Meses)	$443.344.296
SAMC 019-2021	ANASCOL	Realizar toma de muestra, aforos de caudal, análisis de laboratorio de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos, recursos hidrobiológico	6 (Meses)	$184.854.933

De la misma manera que en CVC, las entidades estatales han utilizado para este tipo de contratación, el método de selección abreviada de menor cuantía:

Tabla No. 2: Histórica de adquisición del servicio por parte de entidades afines

NO. PROCESO SECOP	ENTIDAD CONTRATANTE	PROVEEDOR	OBJETO	CUANTÍA DEL CONTRATO
SA-SSM-033-2021 (Menor Cuantía)	MUNICIPIO DE MONTERIA	FUNSOSTENIBLE	APOYAR A LA SECRETARIA DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL EN EL ANALISIS Y SEGUIMIENTO A LAS CARACTERISTICAS FISICO, QUIMICAS Y MICROBIOLOGICAS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE MONTERIA	$772.247.100
CD 273 DE 2022	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA	LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE UN LABORATORIO DE PRUEBAS Y ENSAYOS ACREDITADO POR EL IDEAM, PARA REALIZAR MONITOREO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LOS OBJETIVOS DE CALIDAD DE AGUAS MARINAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPAMAG.	$280.000.000
SAMC2-006-2023.	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS	LABORATORIO DE ANALISIS Y SERVICIOS TECNICOS S.A.S	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO ACREDITADO POR EL IDEAM PARA ESTABLECER LA CALIDAD Y CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS Y MICROBIOLOGICAS EN LOS DIFERENTES CUERPOS DE AGUA Y FUENTES HIDRICAS QUE HACEN PARTE DE LA JURISDICCION DE LA CAS	$300.000.000

Fuente: Datos abiertos de SECOP (https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-Integrado/rpmr-utcd)

Teniendo en cuenta el histórico de procesos de contratación relacionados con el objeto del servicio a contratar, se puede observar que este tipo de servicios son contratados de manera frecuente por los entes territoriales y las autoridades ambientales, donde el monto del contrato varía dependiendo del número de monitoreos y ubicación donde se realizan los monitoreos y de las necesidades propias de cada sitio en función de la cantidad de sitios a monitorear y parámetros a evaluar.

Indicadores Financieros de empresas del sector:

En la siguiente tabla, se relacionan los posibles consultores que poseen experiencia en muestreo y análisis fisicoquímico, microbiológico e hidrobiológico del agua, quienes participaron en los procesos de contratación registrados en el Comportamiento del Gasto Histórico, es decir, posibles proveedores que participaron en los procesos de contratación llevados a cabo por la CVC y otras entidades, tanto como proponentes como contratistas.

EMPRESA PROPONENTE	CIUDAD
ANASCOL	Bogotá
K2 INGENIERIA S.A.S.	Bogotá
SER AMBIENTE S.A.S.	Bucaramanga
DAPHNIA SAS	Barranquilla
CONTROL Y GESTION AMBIENTAL S.A.S.	Bogotá
LABORATORIO MICROBIOLOGICO BARRANQUILLA LMB S.A.S.	Bucaramanga
ANALQUIM LTDA	Barranquilla
ACUATECNICA FERNANDO FACCINI Y CIA SAS	Bogotá
CONSULTORIA AMBIENTAL E INGENIERIA SAS	Cali
ANASCOL	Medellín

Análisis de la oferta de acuerdo a información del Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades:

Con el fin de conocer los índices financieros en las empresas que componen la oferta en el componente de servicios de ingeniería y otras actividades de consultoría, se tomó una muestra representativa de la información financiera con corte a 31 de diciembre de 2023, de las empresas con actividades conexas de consultoría técnica, en el Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, con los siguientes resultados:

EMPRESA PROPONENTE	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DE ACTIVOS	AÑO
ANASCOL	5.91	16.48%	6.07%	19.48%	16.27%	2023
DAPHNIA SAS	11.43	16.56%	6.04%	11.20%	9.34%	2023
LABORATORIO MICROBIOLOGICO BARRANQUILLA LMB S.A.S.	1.11	34.44%	2.90%	5.87%	3.85%	2023
ANALQUIM LTDA	1.55	61.94%	1.61%	16.12%	6.13%	2023
ACUATECNICA FERNANDO FACCINI Y CIA SAS	2.01	37.01%	2.70%	7.33%	4.62%	2023
CONSULTORIA AMBIENTAL E INGENIERIA SAS	8.96	11.16%	8.96%	6.18%	5.49%	2023

Proponentes Extranjeros Sin Domicilio en Colombia

Para el caso de empresas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia y que por tanto no están inscritas en el RUP, estas deberán presentar los Estados Financieros Básicos – Balance General y Estado de Resultados – del año fiscal 2023; suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Auditor del Proponente o por su Contador según sea el caso; expresados en su lengua original y en la moneda legal del país en el cual son emitidos; adicionalmente deberán presentarse traducidos al castellano y en pesos colombianos, para lo cual se deberá

haber tenido en cuenta la tasa representativa del mercado TRM vigente a la fecha de expedición de los mismos, la cual es certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

En los casos en que una empresa extranjera no inscrita en el RUP por las razones antes expuestas, sea integrante de un Consorcio o Unión Temporal, se aplicará el mismo procedimiento definido para los PROPONENTES PLURALES descrito anteriormente para validar el cumplimiento de los Requisitos Habilitantes.

En los casos en que una empresa extranjera no inscrita en el RUP por las razones antes expuestas, sea integrante de un Consorcio o Unión Temporal, se aplicará el mismo procedimiento definido para los PROPONENTES PLURALES descrito anteriormente para validar el cumplimiento de los Requisitos Habilitantes.

¿Quién presta el servicio?

Se reconocen como proveedores las organizaciones no gubernamentales, universidades y empresas que puedan ofrecer capacidad técnica, especializada y profesional con criterios solidos que permiten garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones para una adecuada ejecución del proyecto, donde se tiene como característica principal el cumplimiento de sus funciones en pro del desarrollo de proyectos, separados de factores ajenos comerciales, políticos o institucionales.

En la siguiente tabla se mencionan algunas empresas ubicadas en Cali, que ofrecen servicios para estudios iguales o similares al del objeto de la presente Selección Abreviada de Menor Cuantía.

Tabla No 9: Empresas registradas en IDEAM para ofrecer el servicio de monitoreo y análisis de laboratorio.

	NOMBRE O RAZON SOCIAL	CIUDAD	NIT
1	FUMINDUSTRIAL ASESORES AMBIENTALES S.A.S	Cali	805029837-4
2	HIDROAMBIENTAL S.A.S.	Cali	805.004.925-6
3	ANÁLISIS AMBIENTAL S.A.S.	Cali	890.329.571-7
4	LABORATORIO DE AGUAS Y RESIDUOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE	Cali	890.399.010-6
5	SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S	Cali	900.525.616-5
6	GEMA CONSULTORES S.A.S	Cali	805.012.298-1
7	INCOAMBIENTAL S.A.S.	Cali	805.015.571-1
8	WATER TECHNOLOGY ENG S.A.S	Cali	900.746.832-8
9	MICROAMBIENTAL INGENIERIA S.A.S	Cali	900.640.166-4
10	LABORATORIO AMBIENTAL DE CARTÓN DE COLOMBIA S.A.	Yumbo	890.300.406-3

De esta manera se puede establecer que para realizar la toma de muestras y análisis de cantidad y calidad fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica del agua existen varios oferentes que pueden desarrollar el objeto de la presente contratación.

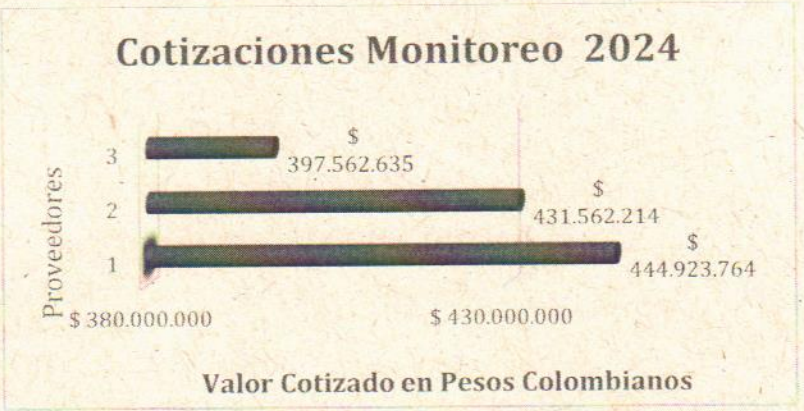
ESTUDIO DE MERCADO

La Corporación requiere suscribir un contrato para "*REALIZAR TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE CANTIDAD Y CALIDAD FISICOQUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E HIDROBIOLÓGICA DEL AGUA, EN PUNTOS DE MONITOREO DEFINIDOS EN LOS PORH ADOPTADOS EN JURISDICCIÓN DE LA CVC, ASÍ COMO INFORMES TÉCNICOS CON EL CÁLCULO DE LOS RESPECTIVOS INDICADORES*". Con el propósito de realizar un estudio del mercado que se ajuste a la necesidad propia del objeto del presente proceso de contratación y que cumpla con los requerimientos de la acreditación, se tomó como referencia, sin limitarse a ella, los proveedores que cuentan con el perfil y la experiencia necesaria para ejecutar el objeto del presente proceso y que corresponden a los que presentaron cotización, para tal fin se solicitaron cotizaciones a tres (3) empresas que están en la capacidad de cumplir con el objeto a contratar, siendo ellas: ANALQUIM LTDA., ANÁLISIS DE AGUAS Y SUELOS DE COLOMBIA - ANASCOL, y SERVICIOS DE INGENIERÍA Y AMBIENTE S.A.S. – SERAMBIENTE, de manera que, a partir de los precios por ellas cotizados se pueda establecer, en valor presente, el costo general de los servicios a adquirir:

Tabla No. 10 Detalle de costo según estudio de mercado - Resumen de Cotizaciones

LABORATORIO	COTIZACIÓN No	VALOR 2023	+ IPC 2024
ANALQUIM LTDA	ANQ-1014-23	$400.391.946	$431.562.214
Análisis de aguas y suelos de Colombia - ANASCOL	EDM 0016-23	$308.441.562	$444.923.764
Servicios de Ingeniería y Ambiente S.A.S. – SERAMBIENTE	SIACOT-10061-03-2023	$214.434.920	$397.562.635

De acuerdo con la Guía de Análisis del Sector de Colombia Compra Eficiente, El análisis grafico permite conocer la distribución de los datos, su grado de simetría, los rangos máximos y mínimos, es decir, determinar los datos típicos y atípicos de la muestra.



Grafica No 8: Cotizaciones Monitoreo 2024.

Conforme con los datos de la muestra, y las medidas de posición recomendadas por Colombia compra eficiente, las cotizaciones se ubican en los siguientes cuartiles:

Q1 (Primer Cuartil): $414.562.424,2
Q2 (Segundo Cuartil o Mediana): $ 431.562.213,5
Q3 (Tercer Cuartil): $438.242.988,7

Teniendo en cuenta que la medida de tendencia central de PROMEDIO o MEDIA ARITMÉTICA es una medida sensible a los datos atípicos, se establecen los límites de referencia para identificación de datos atípicos, conforme con la Guía de Colombia Compra Eficiente.

$$Límite\ inferior\ (Li) = Q_1 - RIC * 1.5$$
$$Límite\ superior\ (Ls) = Q_3 + RIC * 1.5$$

Rango Intercuántico (Q3-Q1): RIC= $23.680.564
Límite inferior = $379.041.578
Límite superior = $473.763.835

Conclusión. Del análisis realizado según la herramienta y guía de la Agencia Nacional para la Contratación Estatal, a través del mecanismo de solicitud de cotizaciones se encontraron variaciones en los precios, asociados a las economías de escala y capacidades de cada proveedor; se adopta el cálculo medio de las muestras del mercado con el fin de establecer el presupuesto oficial para este proyecto.

Entonces, con lo anteriormente expuesto, y una vez evaluado todo el proceso de estudio de mercado, se considera que las cotizaciones recibidas se encuentran dentro de los límites establecidos, se concluye que no hay datos atípicos ni bajos ni altos en la muestra y que el valor estimado para la contratación de los elementos requeridos por la Corporación es de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y UN PESOS M/CTE ($424.682.871) IVA incluido.

Tabla No. 11: Resumen presupuesto de monitoreo PORH`s

RESUMEN PRESUPUESTO OFICIAL

Parámetros	Unidades y límite de cuantificación	Número de muestras	ANASCOL (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	ANALQUIM (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	SERAMBIENTE (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	Costo parámetro promedio	Costo total por parámetro (2024)
pH[1]	[Unidad]	136	$7.159	$973.629	$ 0	$ 0	$3.451	$485.293	$ 3.575,79	$ 486.308
Conductividad eléctrica[1]	[µS/cm]	136	$13.199	$1.795.129	$ 14.150	$ 1.924.439	$3.451	$485.293	$ 10.306,03	$ 1.401.621
Temperatura del agua[1]	[°C]	136	$6.712	$912.778	$ 0	$ 0	$3.451	$485.293	$ 3.426,64	$ 466.024
Caudal fuente superficial	L/s	136	$0	$0	$ 0	$ 0	$3.451	$485.293	$ 1.189,44	$ 161.764
Oxígeno disuelto[1]	[mg/L O_2]	136	$33.558	$4.563.888	$ 0	$ 0	$3.451	$485.293	$ 12.375,44	$ 1.683.060
Alcalinidad[1]	[mg/L $CaCO_3$]	68	$18.792	$1.277.889	$ 14.150	$ 962.220	$23.836	$1.675.936	$ 19.196,29	$ 1.305.348
Dureza Total	[mg/L $CaCO_3$]	74	$18.009	$1.332.700	$ 14.150	$ 1.047.121	$25.456	$1.947.828	$ 19.493,92	$ 1.442.550
DBO última (20d)	[mg/L O_2]	42	$112.867	$4.740.403	$ 98.437	$ 4.134.346	$77.928	$3.384.272	$ 97.293,81	$ 4.086.340
DBO_5 Total[1,2]	[mg/L O_2]	68	$98.101	$6.670.883	$ 59.677	$ 4.058.057	$82.605	$5.808.126	$ 81.064,05	$ 5.512.355
DBO_5 Filtrada[1,2]	[mg/L O_2]	44	$105.820	$4.656.061	$ 59.677	$ 2.625.802	$82.605	$3.758.199	$ 83.636,83	$ 3.680.020
DQO Total[1]	[mg/L O_2]	68	$98.661	$6.708.915	$ 63.369	$ 4.309.071	$70.417	$4.951.164	$ 78.280,15	$ 5.323.050
COT (Carbono Organico Total)	[mg/L]	88	$156.492	$13.771.308	$ 101.513	$ 8.933.140	$111.860	$10.178.365	$ 124.556,11	$ 10.960.938
Sólidos suspendidos totales[1]	[mg/L]	136	$28.301	$3.848.879	$ 22.640	$ 3.079.103	$32.501	$4.570.460	$ 28.182,46	$ 3.832.814
Sólidos suspendidos volatiles[1]	[mg/L]	96	$95.864	$9.202.946	$ 22.640	$ 2.173.485	$42.840	$4.252.470	$ 54.267,01	$ 5.209.633
Solidos Sedimentables[3]	[mL /L]	48	$17.562	$842.977	$ 10.828	$ 519.746	$3.451	$171.280	$ 10.652,80	$ 511.334
Sólidos Disueltos Totales	[mg/L]	136	$39.375	$5.354.962	$ 22.640	$ 3.079.103	$32.501	$4.570.460	$ 31.873,84	$ 4.334.842
Sólidos Totales	[mg/L]	14	$30.762	$430.661	$ 22.640	$ 316.966	$32.501	$470.489	$ 29.002,76	$ 406.039
Material flotante	Presente/Asusente	40	$17.003	$680.109	$ 0	$ 0	$11.374	$470.429	$ 9.587,82	$ 383.513
Turbiedad	UNT	116	$14.989	$1.738.752	$ 12.182	$ 1.413.060	$21.051	$2.524.953	$ 16.312,54	$ 1.892.255
Nitrógeno total	[mg/L]	136	$77.519	$10.542.581	$ 54.140	$ 7.363.073	$107.100	$15.060.830	$ 80.800,21	$ 10.988.828
Nitrógeno total[1] (Kjeldahl)	[mg/L N]	12	$77.519	$930.228	$ 54.140	$ 649.683	$63.913	$793.027	$ 65.914,92	$ 790.979

Parámetros	Unidades y límite de cuantificación	Número de muestras	ANASCOL (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	ANALQUIM (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	SERAMBIENTE (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	Costo parámetro promedio	Costo total por parámetro (2024)
Nitrógeno Amoniacal[1]	[mg/L N NH3]	136	$55.147	$7.499.989	$ 24.363	$ 3.313.383	$54.726	$7.695.750	$ 45.365,49	$ 6.169.707
Nitritos[1]	[mg/L N NO2]	68	$31.433	$2.137.421	$ 19.687	$ 1.338.740	$73.126	$5.141.600	$ 42.243,93	$ 2.872.587
Nitratos[1]	[mg/L N NO3]	68	$35.124	$2.388.435	$ 19.687	$ 1.338.740	$31.459	$2.211.934	$ 29.113,28	$ 1.979.703
Fósforo total [1]	[mg/L P]	68	$39.151	$2.662.268	$ 36.914	$ 2.510.138	$44.675	$3.141.187	$ 40.752,91	$ 2.771.198
Fosfatos	[mg/L]	44	$35.571	$1.565.145	$ 18.457	$ 812.104	$50.777	$2.310.164	$ 35.510,70	$ 1.562.471
Ortofosfatos	[mg/L P PO4]	28	$35.571	$996.001	$ 18.949	$ 530.574	$50.777	$1.470.104	$ 35.674,76	$ 998.893
Grasas y aceites	[mg/L]	44	$130.205	$5.729.022	$ 73.582	$ 3.237.586	$104.913	$4.773.112	$ 104.088,79	$ 4.579.907
SAAM	[mg/L]	29	$101.793	$2.951.985	$ 60.908	$ 1.766.325	$99.665	$2.988.551	$ 88.584,62	$ 2.568.954
Fenoles	[mg/L]	60	$102.128	$6.127.691	$ 73.828	$ 4.429.656	$79.892	$4.956.490	$ 86.187,98	$ 5.171.279
Hidrocarburos totales del petróleo	[mg/L]	4	$155.709	$622.836	$ 83.917	$ 335.669	$102.580	$424.272	$ 115.231,5	$ 460.926
Clorofila -a	[mg/L Chi -a]	62	$169.692	$10.520.880	$ 55.986	$ 3.471.128	$107.100	$6.865.967	$ 112.139,65	$ 6.952.658
Color verdadero	[mg/L]	46	$14.430	$663.777	$ 31.254	$ 1.437.669	$17.945	$853.545	$ 21.412,99	$ 984.997
Arsénico (As)	[mg/L]	2	$83.895	$167.790	$ 67.675	$ 135.351	$27.879	$57.654	$ 60.132,51	$ 120.265
Bario (Ba)	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 55.371	$ 110.741	$24.847	$51.384	$ 45.664,23	$ 91.328
Plata	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 40.605	$ 81.210	$68.116	$140.863	$ 55.655,57	$ 111.311
Hierro (Fe)	[mg/L]	60	$55.930	$3.355.800	$ 40.605	$ 2.436.311	$24.847	$1.541.520	$ 40.742,39	$ 2.444.544
Zinc (Zn)	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 40.605	$ 81.210	$24.847	$51.384	$ 40.742,39	$ 81.485
Cadmio (Cd)	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 40.605	$ 81.210	$24.847	$51.384	$ 40.742,39	$ 81.485
Cobre (Cu)	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 40.605	$ 81.210	$24.847	$51.384	$ 40.742,39	$ 81.485
Cromo (Cr)	[mg/L]	2	$55.930	$111.860	$ 40.605	$ 81.210	$24.847	$51.384	$ 40.742,39	$ 81.485
Selenio (Se)	[mg/L]	2	$75.841	$151.682	$ 67.675	$ 135.351	$27.879	$57.654	$ 57.447,87	$ 114.896
Plomo (Pb)	[mg/L]	1	$71.926	$71.926	$ 40.605	$ 40.605	$24.847	$25.692	$ 46.074,39	$ 46.074
Manganeso (Mn)	[mg/L]	60	$55.930	$3.355.800	$ 40.605	$ 2.436.311	$24.847	$1.541.520	$ 40.742,39	$ 2.444.544

Parámetros	Unidades y límite de cuantificación	Número de muestras	ANASCOL (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	ANALQUIM (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	SERAMBIENTE (2024) CON IVA	Costo total por parámetro (2024)	Costo parámetro promedio	Costo total por parámetro (2024)
Cloruros[3]	[mg/L]	52	$42.731	$2.221.987	$ 18.949	$ 985.352	$22.205	$1.193.940	$ 28.213,33	$ 1.467.093
Sulfatos[3]	[mg/L]	48	$39.487	$1.895.356	$ 22.764	$ 1.092.648	$73.126	$3.629.365	$ 45.953,95	$ 2.205.790
Calcio	[mg/L]	68	$55.930	$3.803.240	$ 40.605	$ 2.761.152	$24.847	$1.747.056	$ 40.742,39	$ 2.770.483
Magnesio	[mg/L]	68	$55.930	$3.803.240	$ 40.605	$ 2.761.152	$24.847	$1.747.056	$ 40.742,39	$ 2.770.483
Sodio	[mg/L]	25	$55.930	$1.398.250	$ 40.605	$ 1.015.130	$24.847	$642.300	$ 40.742,39	$ 1.018.560
Coliformes totales	[NMP/100mL]	68	$88.258	$6.001.513	$ 48.726	$ 3.313.383	$60.738	$4.270.582	$ 66.595,4	$ 4.528.493
Coliformes fecales	[NMP/100mL]	68	$88.258	$6.001.513	$ 48.726	$ 3.313.383	$60.738	$4.270.582	$ 66.595,4	$ 4.528.493
Perifiton	(org/cm2)	136	$235.577	$32.038.494	$ 175.956	$ 23.929.986	$230.206	$32.372.418	$ 216:521,	$ 29.446.966
Peces	N Ind/g esp	136	$235.577	$32.038.494	$ 190.168	$ 25.862.793	$243.745	$34.276.442	$ 225.925,8	$ 30.725.909
Macroinvertebrados	(org/cm2)	136	$235.577	$32.038.494	$ 190.168	$ 25.862.793	$230.206	$32.372.418	$ 221.259,0	$ 30.091.235
COSTO TOTAL ANÁLISIS DE LABORATORIO				**$ 253.855.867**		**$167.708.622**		**$ 229.991.416**		**$217.185.302**

* Variable no acreditada por IDEAM

[1] Se debe inhibir la nitrificación en laboratorio de las DBO que sean analizadas·

PERSONAL					**$ 46.405.920**	$ 214.434.920				**$ 29.531.040**
Coordinador de actividades de campo	Día/Hombre	102	$320.000	$330.880	$33.749.760		$160.000	$165.440	$16.874.880	
Auxiliar técnico de campo (muestreo fuentes superficiales)	día/H	102	$120.000	$124.080	$12.656.160		$120.000	$124.080	$12.656.160	
TRANSPORTE Y GASTOS DE VIAJE					**$ 109.810.800**					**$ 108.533.963**
Material de campo (neveras, hielo, reactivos)	Gb	1	$2.000.000	$2.068.000	$2.068.000		$1.964.696	$2.031.496	$2.031.496	
Materiales para la construcción e impresión de informes: papel, impresiones, equipos de cómputo		1	$8.000.000	$8.272.000	$8.272.000		$7.000.000	$7.238.000	$7.238.000	
Transporte personal de campo (dos camionetas * 80 dias)	Gb	1	$96.200.000	$99.470.800	$99.470.800		$96.000.452	$99.264.467	$99.264.467	
COSTO TOTAL TOMA DE MUESTRA Y LOGÍSTICA					***$156.216.720***	***$ 221.725.707***				***$138.065.003***
COSTO TOTAL CON IVA					***$185.897.897***	***$263.853.592***				***$164.297.354***

PRESUPUESTO TOTAL				Promedio
ITEM	Valor ANASCOL	Valor ANALQUIM	Valor SERAMBIENTE	
ANÁLISIS DE LABORATORIO	$ 253.855.867	$ 167.708.622	$ 229.991.416	$ 217.185.302
TOMA DE MUESTRA Y LOGISTICA	$ 185.897.897	$ 263.853.592	$ 164.297.354	$ 204.682.947
ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE INFORMES DE HIDROBIOLOGICOS	$ 5.170.000	$ -	$ 3.273.865	$ 2.814.622
SUBTOTAL HIDROBIOLOGICOS PORH	**$ 444.923.764**	**$ 431.562.214**	**$ 397.562.635**	**$ 424.682.871**

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES, EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES Y FOMENTO A LA PROVISION DE SERVICIOS POR POBLACION EN POBREZA EXTREMA.

- **Fomento a las MYPIMES**

De acuerdo con el artículo 33 de la Ley 2069 de 2020 y de acuerdo a la información recopilada del grupo de empresas tomadas, se identificaron las que corresponden a MIPYMES que podrían ser proveedoras directas o indirectas, las cuales cuentan con la capacidad para ejecutar el presente contrato y pueden participar como oferentes individuales o plurales. (consulta realizada en SECOP II)

Tabla No. 12. Clasificación empresarial de algunos posibles oferentes

RAZON SOCIAL	NIT	MI PYME
CONSULTORÍA E INGENIERÍA INTEGRAL S.A.	900.179.755-6,	SI
SERVICIOS EN INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S	901.136.882-2	SI
CONINTEGRAL S.A.S	900.179.755-6	SI
ANASCOL S.A.S	900.488.065-8	SI
ANÁLISIS AMBIENTAL S.A.S	890.329.571-7	SI

Cabe resaltar que el listado de empresas constituye tan solo una muestra, ya que el número de empresas del sector económico de comercio al por mayor y al por menor y actividades relacionadas es mayor, adicionalmente existe un gran número de posibles proveedores personas jurídicas y naturales a los cuales no es posible identificar debido a que no se encuentran en las bases de datos de gremios o asociaciones.

- **Fomento a Empresas y/o Emprendimientos de Mujeres.**

Según el Banco Mundial, el 50% de las empresas en América Latina y el Caribe tienen a una mujer en los cargos directivos. Colombia, por ejemplo, ocupa el tercer puesto, con 17,8 %, entre los países del mundo con mayor porcentaje de mujeres que lideran emprendimientos, según el Global Entrepreneurship Monitor, el país solo es superado por Angola (40,7 %) y Chile (21,2 %).

Invest in Bogotá informó que el 72% de los emprendimientos en la capital cuentan con, al menos, una mujer en los cargos directivos. Según la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) la ciudad tiene la mayor tasa de actividad emprendedora (19,2 %). Resaltaron que, de las más de 400 mil empresas en Bogotá, con corte en octubre, el 23% son lideradas por mujeres, es decir, cerca de 100 mil, por lo cual se evidencia que puede otorgarse puntaje que incentive el emprendimiento de mujeres.

Por lo tanto, la Entidad incluirá condiciones habilitantes para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, en caso de que se presenten.

Las ofertas realizadas por oferentes que cumplan con esta condición, y cuenten con la capacidad para participar como oferentes individuales o plurales, en procesos relacionados con el mercado de servicios, obtendrán un puntaje adicional del 0,25% del total de puntos obtenidos en el puntaje total en el momento de la selección de la oferta más favorable.

Relación de algunos posibles oferentes que prestan este servicio:

NÚMERO DE CONTRATOS	OFERENTES
1	SHI S.A.S
8	ANALQUIM LTDA
5	MARIA AMANDA LOPEZ MORA
4	AURA NATALY SANCHEZ AT
4	ANA ISABEL CAICEDO SEGURA

- **Análisis para fomento a la provisión de servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.**

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos 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.

Una vez valorado el mercado de posibles proveedores para el cabal cumplimiento del objeto contractual, se identifica que el proceso que se pretende tienes una naturaleza compleja por tratarse de un proceso de selección tiene una naturaleza compleja que no permite el fomento de la mencionada población para la provisión de los servicios que se pretende contratar, por tratarse de un servicio tecnológico especializado, que debe ser realizado por técnicos expertos en el tema, lo que no permite establecer criterios diferenciales que se enmarquen en lo

estipulado en el parrado anterior, toda vez que se requiere de un equipo técnico con amplia experiencia certificada para lograr una adecuada ejecución.

CONSIDERACIONES AMBIENTALES.

Colombia viene avanzando en la implementación de la Política de Producción y Consumo Sostenible (2010), la cual actualizó e integró la Política Nacional de Producción Más Limpia (1997) y el Plan Nacional de Mercados Verdes (2002), que tienen como objeto repercutir en las decisiones de compra de productores y consumidores de bienes y servicios sostenibles, teniendo en cuenta que el Estado es el responsable del 16% de las adquisiciones. Para el efecto se entiende por bien o servicio sostenible aquel que utiliza de manera racional y eficiente los recursos naturales, humanos y económicos a lo largo de su Ciclo De Vida, generando beneficios para el medio ambiente, la sociedad y la economía. Conforme los compromisos adquiridos por el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la resolución No. 1555 de 2005 se creó el Sello Ambiental Colombiano (SAC).

Así mismo, en la Cumbre de la Tierra del año 2012 se hizo el lanzamiento de la Iniciativa de Compras Públicas sostenibles, en la que participó Colombia, representada por el Ministerio del Medio Ambiente, quien se comprometió a desarrollar la estrategia entre otras, de (i) La definición, reglamentación e implementación de un Plan de Contratación Pública sostenible, basado en un sistema de información verificable, preciso y no engañoso de la calidad ambiental de los bienes y servicios sostenibles; y (ii) El desarrollo de normas internas para Comités de Adquisiciones.

La CVC por su parte, como entidad encargada de administrar los recursos naturales renovables y el medio ambiente del Valle del Cauca, está comprometida con la optimización del uso de estos recursos, con la optimización insumos disponibles, y todos los procedimientos ejecutados en el marco de la presente contratación deben estar acreditados por El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales es una entidad del gobierno de Colombia, dependiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargada del manejo de la información científica, hidrológica, meteorológica y todo lo relacionado con el medio ambiente en Colombia.

La presente contratación todos los aspectos mencionados no impactan el ambiente, por el contrario, con ello se pretende dar cumplimiento a las políticas y directrices emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco del control de la calidad de los recursos hídricos superficiales del departamento del Valle del Cauca.

ANALISIS DE RIESGO Y MATRIZ DEL RIESGO

Frente a la contratación que pretende satisfacer la Corporación, se procede a evaluar los riesgos y la forma de mitigarlo, siguiendo el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación M-ICR-01" expedido por Colombia Compra Eficiente. La Matriz de Riesgos de la presente Contratación, se presenta como anexo en los estudios previos.

Santiago de Cali, a los 11 JUL. 2024

PAOLA JANETH PATIÑO TRIANA
Directora Técnica Ambiental (C)

Elaboró: Lady Rojas. Profesional de Apoyo, Grupo Calidad Ambiental - DTA
Revisó: Mónica Molina Arredondo. Profesional Especializado, Grupo Calidad Ambiental - DTA
Claudia Yiselly Soto Chávez. Coordinadora Grupo de Calidad Ambiental, DTA

Archívese en: 0690-013-008-T4681-2023.