

ANÁLISIS DEL SECTOR
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA 017 DE 2026
DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL – Grupo Calidad Ambiental

Objeto

"REALIZAR TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE CANTIDAD Y CALIDAD FÍSICOQUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E HIDROBIOLÓGICA DEL AGUA, EN PUNTOS DE MONITOREO DEFINIDOS EN LOS PORH ADOPTADOS Y CORRESPONDIENTES AL MONITOREO DE FUENTES HÍDRICAS DEFINIDAS PARA EL CÁLCULO DE LA VARIABLE AMBIENTAL DEL FACTOR REGIONAL PARA EL COBRO DE LA TASA RETRIBUTIVA EN JURISDICCIÓN DE LA CVC, ASÍ COMO INFORMES TÉCNICOS CON EL CÁLCULO DE LOS RESPECTIVOS INDICADORES" en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 que establece el *"Deber de análisis de las Entidades Estatales"* onde se señala el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica

Introducción

El presente documento se desarrolla con el fin de presentar y analizar la información necesaria, según los lineamientos establecidos en el Artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el cual determina como deber de las Entidades Estatales el hacer, durante la etapa de planeación, el análisis del sector económico y de los oferentes para obtener el mayor rendimiento del dinero público. En este orden, las Entidades Estatales deben determinar claramente cuál es su necesidad y como pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer 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

Se utiliza como estructura del presente documento, la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector de Colombia Compra Eficiente Versión 03 del 25 de septiembre de 2025 y el Modelo de Abastecimiento Estratégico 3.1 de fecha 26 de septiembre de 2025.

1. Aspectos generales del mercado
2. Comportamiento del Gasto Histórico
3. Estudio de la Oferta
4. Estudio del mercado

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

- **Perspectivas para la economía mundial**

Según el Fondo Monetario Internacional las proyecciones de crecimiento mundial se sitúan en el 3,3% en 2026 y el 3,2% en 2027. La inversión en tecnología, el apoyo monetario y fiscal, las condiciones financieras favorables y la adaptabilidad del sector privado contrarrestan los cambios en las políticas comerciales. Se prevé que la inflación mundial descienda, si bien la inflación en Estados Unidos retornará más lentamente al nivel fijado como meta. Los principales riesgos son un reajuste de las expectativas sobre tecnología y una escalada de las tensiones geopolíticas. Las autoridades deben reponer los márgenes de maniobra fiscal, preservar la estabilidad financiera y de precios, reducir la incertidumbre y ejecutar reformas estructurales.

Las perspectivas para la economía mundial siguen expuestas a factores adversos. La resiliencia observada hasta ahora obedece sobre todo a unos pocos factores y a menudo contribuyen a ella condiciones monetarias y fiscales complacientes. La situación podría verse alterada por dinámicas sectoriales que se propagan a raíz de factores de riesgo más generales y de larga data, como un agravamiento considerable de las tensiones geopolíticas, sobre todo en Oriente Medio o Ucrania, pero posiblemente también en Asia y América Latina, lo que podría desencadenar importantes shocks negativos en la oferta. Podrían incluso producirse interrupciones en las principales rutas marítimas, las cadenas de suministro críticas y el transporte aéreo, lo que acarrearía retrasos y aumentos de los costos. También influyen las escaladas de la incertidumbre política en los países, como por ejemplo a raíz de elecciones, lo cual sería perjudicial para la confianza y frena el consumo y la inversión.

Otra preocupación concreta es la de que se registren fuertes niveles de deuda pública en varias de las principales economías, en especial aquellas cuyas monedas y valores son de importancia sistémica en los mercados financieros internacionales. Las interacciones con factores geopolíticos —por ejemplo, acontecimientos que provocarían un endurecimiento de las medidas para combatir el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo— podrían ser otro factor amplificador. Los recortes de la ayuda externa agravan los desafíos fiscales en los países en desarrollo de ingreso bajo.

Por el lado positivo, la rápida adopción de la IA, posiblemente facilitada por el actual auge de la inversión vinculada a esa tecnología, en infraestructura tanto dura (física) como blanda (intangibles), podría dar un fuerte impulso a la productividad y mejorar las perspectivas de crecimiento a mediano plazo más pronto que tarde. El rápido ritmo de las innovaciones podría propiciar la destrucción creativa y reactivar el dinamismo empresarial. Como resultado, el crecimiento global podría incrementarse hasta 0,3 puntos porcentuales en 2026 y entre 0,1 y 0,8 puntos porcentuales al año a mediano plazo, dependiendo de la velocidad de adopción y las mejoras en la preparación para la IA a nivel global. Las ventajas podrán extenderse a toda la economía, siempre que se cuente con políticas complementarias que flexibilicen las

restricciones sobre la oferta de electricidad a fin de contener el posible impacto en los precios de la misma.

Gráfica 1. Proyecciones de Crecimiento Económico Mundial 2025 a 2027



- **Perspectivas para la economía colombiana.**

Colombia enfrenta para 2026 expectativas moderadas de crecimiento e ingresos en el panorama latinoamericano, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) las proyecciones económicas para 2026 indican que Colombia registrará un crecimiento anual de entre 2,3% y 3,0%, lo que la ubica como la undécima economía latinoamericana por *PIB per cápita* (USD8.644), muy por detrás de otros países de la región.

Los principales retos detectados son la baja productividad, amplia informalidad laboral, inflación persistente y dificultades fiscales, factores que condicionan el avance y dificultan el cierre de brechas con los líderes de la región. En cuanto a crecimiento, el FMI calcula que la economía colombiana se expandirá cerca de 2,5% anual. El ritmo, aunque positivo, evidencia la lentitud para converger con países de mayor dinamismo regional pues esta baja productividad, limita el valor agregado de los sectores económicos principales.

Por otro lado, la elevada informalidad laboral reduce el potencial de mejora del ingreso promedio y diluye los beneficios de cualquier incremento económico. Las estimaciones para Colombia varían. Por ejemplo, el Banco de la República prevé que el PIB crezca un 3,0% en 2026, impulsado por consumo e inversión, aunque alerta sobre "la persistencia de incertidumbres externas y fiscales" que podrían limitar la recuperación. Según el banco, la inflación solo convergerá con la meta del 3% al cierre de 2026. Corficolombiana sitúa el crecimiento de Colombia en un rango inferior, entre 2,3% y 2,8% para 2026. Explica esta previsión por la debilidad en la inversión y el escenario fiscal restrictivo. Para la firma, el consumo privado permanecerá como motor principal, y la inflación se mantendría fuera de la meta objetivo, en torno al 4,3%.

Por su parte, JP Morgan proyecta un crecimiento del 2,8% para 2026, con un consumo robusto pero frenado por una inversión insuficiente. La institución advierte de riesgos macroeconómicos persistentes, incluyendo una inflación estimada en 4,7% y un déficit fiscal elevado, y subraya que la capacidad del próximo gobierno para estabilizar las cuentas públicas será determinante.

En este escenario, resulta fundamental fortalecer la confianza en las instituciones, ofrecer desde el gobierno nacional señales claras para una mayor estabilidad económica y garantizar que las reformas en marcha en el congreso contribuyan a preservar la inversión privada, factor determinante para una recuperación sostenida y sostenible a largo plazo.

En el caso puntual del subsector económico de servicios, el comportamiento fue positivo en las actividades terciarias (servicios) para el año 2025, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,3%, respecto al año 2024.

Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 1):

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

En el cuarto trimestre de 2025, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024.

Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla1):

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

Tabla 1. Actividades profesionales, científicas y técnicas – Tasas de Crecimiento en Volumen – Cuarto Trimestre 2025

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025 ^{pr} / 2024 ^p	2025 ^{pr} -IV / 2024 ^p -IV	2025 ^{pr} -IV / 2025 ^{pr} -III
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,1	1,3	0,1
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,6	1,6	0,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas¹	1,3	1,5	0,4

Fuente: DANE - Boletín Técnico PIB (IV trimestre 2025)

De acuerdo con lo anterior, el objeto de la presente contratación se enmarca en el sector terciario, por corresponder a Actividades profesionales, científicas y técnicas.

1.1. Variables económicas

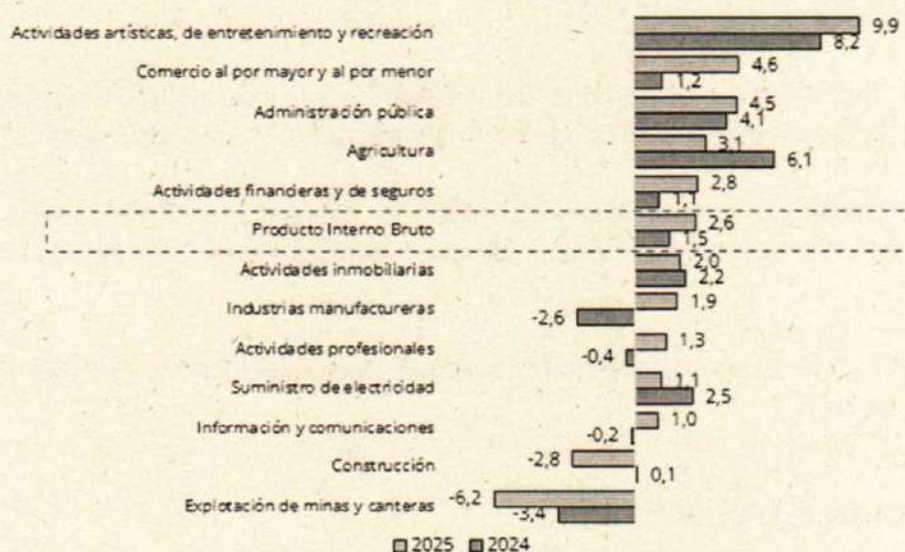
1.1.1 Producto Interno Bruto - PIB

El Producto Interno Bruto (PIB) mide el valor de todos los bienes y servicios producidos en un período -normalmente un año- en una economía. El PIB es un indicador que se utiliza para conocer la riqueza que genera un país. El PIB se calcula trimestralmente, aunque el dato que se utiliza para medir el tamaño de una economía -y realizar comparaciones entre países- es el PIB anual.

Un país está creciendo económicamente cuando la tasa de variación del PIB aumenta, es decir, cuando el PIB de un año es mayor que el del año anterior. Esto significa que se incrementan de forma general tanto el consumo como el gasto y la inversión. En cambio, cuando el PIB disminuye, cae el consumo y se reduce el empleo y la inversión. Se habla de recesión cuando se acumulan al menos dos trimestres con tasa de variación del PIB negativa.

En Colombia el Producto Interno Bruto creció 1,1% en el año 2025 respecto al año 2024.

Gráfica 1. PIB 2025 Por actividad económica



Fuente: Analex, datos DANE

1.1.2 Índice de Precios al Consumidor – IPC

El índice de precios al consumidor (IPC) es un indicador que sirve para medir la evolución de los precios de los bienes y servicios más representativos del gasto de consumo de los hogares en Colombia y nos aporta información para calcular el costo de vida en el país. Las variaciones positivas de este índice corresponden a la inflación al consumidor, mientras que la variación negativa se conoce como deflación.

El IPC en Colombia cerró el 2025 con una variación anual del 5,10%, mostrando una tendencia a la baja respecto a años anteriores, pero manteniéndose por encima de las metas, lo que influye en el aumento de arriendos, servicios y peajes para 2026. En febrero de 2026, la inflación interanual se situó en 5.29%

Tabla 2. Índice de Precios al Consumidor – IPC Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (febrero)

IPC	Febrero					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	1,14	1,08	2,08	2,27	5,28	5,29

Fuente: DANE, febrero 2026

En febrero de 2026 la variación mensual del IPC fue 1,08%, la variación año corrido fue 2,27% y la anual 5,29%.

En febrero de 2026 la variación anual del IPC fue 5,29%, es decir, 0,01 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,28%.

El comportamiento mensual del IPC total en febrero de 2026 (1,08%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Educación.

Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Educación (5,64%) y Restaurantes y hoteles (1,38%).

1.1.3 Tasa de Cambio

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos (antes del 27 de noviembre de 1991 la tasa de cambio del mercado colombiano estaba dada por el valor de un certificado de cambio). 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. 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

Para el año 2025, el comportamiento de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM) en Colombia mostró una tendencia de revaluación del peso, contrastando con el fuerte ascenso del año anterior

El año comenzó con una TRM de \$4,409.15 el miércoles 1 de enero. Cerró el miércoles 31 de diciembre en \$3,757.08. Esto representó una disminución significativa de \$652.07 pesos a lo largo del año.

Según la información en el Portal de Estadísticas del Banco de la República, el Valor Máximo se registró el 10 de abril con \$4,416.69 y el Valor Mínimo se alcanzó hacia el final del año, el 26 de diciembre, con \$3,706.94.

El promedio anual de la TRM fue de \$4,052.71. La variación anual fue del -14.79%, lo que indica una apreciación significativa del peso colombiano frente al dólar durante este periodo.

Mediana: Se situó cerca de los \$4,084, reflejando que la mitad de los días del año el dólar estuvo por debajo de ese nivel. Tendencia: A diferencia del 2024, el 2025 estuvo marcado por una corrección bajista, impulsada en parte por la debilidad global del dólar y factores de demanda interna en Colombia.

Para el año 2026 la TRM en Colombia muestra una relativa estabilidad, fluctuando en un rango amplio entre \$3.600 y \$3.800 durante el primer trimestre. A mediados de febrero de 2026, el promedio se situó alrededor de los \$3.716, con expectativas de posible descenso por alta inversión extranjera o volatilidad según resultados electorales.

Grafica 3. Rendimiento TRM 12 meses



1.2. Contexto Organizacional

El Artículo 134 del Decreto 2811 de 1974, que corresponde al Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece como deber esencial del Estado garantizar la calidad del agua destinada al consumo humano, así como para los diversos usos donde este recurso resulta indispensable. Para el cumplimiento de este mandato, el Estado debe ejercer funciones específicas orientadas a la clasificación, destinación y control de la calidad del recurso hídrico, de forma que se asegure su aptitud para fines presentes y futuros, y se proteja su integridad ambiental frente a usos múltiples.

En el marco del sistema normativo ambiental colombiano, la gestión del recurso hídrico se articula mediante la aplicación de instrumentos de planificación, análisis técnico e instrumentos jurídicos, con base en el conocimiento integral de las fuentes hídricas, sus dinámicas ecológicas y condiciones socioeconómicas asociadas. Esta gestión debe promover el uso eficiente y sostenible del agua, en coherencia con los principios de sustentabilidad, prevención, precaución y equidad intergeneracional, reconocidos en el ordenamiento jurídico ambiental.

Entre estos instrumentos, se destaca el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2014) como la herramienta estratégica mediante la cual las autoridades ambientales ejercen su competencia para intervenir, de manera planificada y sistémica, los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. El objetivo es garantizar condiciones óptimas de calidad y cantidad del recurso, asegurando la conservación y recuperación de los ecosistemas acuáticos, así como el cumplimiento de los usos actuales y la viabilidad de usos futuros del agua.

En concordancia con lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, corresponde a las autoridades ambientales competentes desarrollar procesos de ordenamiento del recurso hídrico. Este proceso implica determinar la clasificación de las corrientes hídricas en función de sus características físicas, químicas y biológicas, y asignarles una destinación general según su aptitud para usos diversos (abastecimiento, riego, recreación, entre otros), así como establecer criterios técnicos para su aprovechamiento racional.

Ejecutando este mandato, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) ha priorizado el ordenamiento integral de los ríos Arroyohondo, Cañaveralejo, Bitaco, Lili, Meléndez, Yumbo, Vijes, Cali - Aguacatal, Jamundí, Pance, San Pedro, Los Ángeles, Guachal, Bolo, Fraile, Párraga y Palmira. Esta priorización responde a una estrategia de gestión ambiental que busca materializar el derecho fundamental a un ambiente sano (reconocido en la Constitución Política de 1991, artículo 79), y reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos conforme al desarrollo jurisprudencial de la Corte Constitucional, lo que obliga a su protección, conservación, mantenimiento y restauración.

Finalmente, en virtud del numeral 4 del artículo 2.2.3.3.1.8 del Decreto 1076 de 2015, se establece que todo Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico debe incluir un programa de seguimiento y monitoreo. Este componente es esencial para evaluar la eficacia del PORH, medir el cumplimiento de sus objetivos, y tomar decisiones correctivas o adaptativas con base en información técnica y científica actualizada, conforme al principio de gestión adaptativa y al enfoque de mejora continua en la planificación ambiental.

1.3. Contexto Técnico

Los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) constituyen instrumentos estratégicos de planificación ambiental mediante los cuales se establecen directrices técnicas y normativas orientadas a la preservación de la calidad del recurso hídrico. Su finalidad principal es asegurar la conservación de los procesos ecológicos esenciales, en particular los ciclos biogeoquímicos del agua y la integridad de los hábitats acuáticos, necesarios para el desarrollo normal de las especies y el sostenimiento de la biodiversidad asociada a los ecosistemas lóticos y lénticos.

En atención a dicha finalidad, los PORH contemplan el diseño y la ejecución de programas integrales de gestión de la calidad del agua, dentro de los cuales se formula un proyecto específico de monitoreo ambiental. La línea base generada permite establecer un punto de referencia técnico-científico a partir del cual se puede medir el impacto de las intervenciones, así como evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad del agua definidos para el cuerpo hídrico objeto de ordenamiento.

Este sistema de monitoreo se concibe con una proyección temporal de veinte (20) años, alineado con el horizonte de implementación del PORH. A lo largo de este periodo, se busca generar información sistemática que permita entender las dinámicas espacio-temporales de los parámetros fisicoquímicos y biológicos, facilitando el análisis de tendencias, la detección de presiones ambientales y el ajuste de medidas de manejo, bajo un enfoque de gestión adaptativa del recurso hídrico.

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) ha desarrollado esfuerzos técnicos y administrativos significativos orientados a la protección y conservación del recurso hídrico, mediante la ejecución de acciones que incluyen:

- La formulación de planes de manejo ambiental por cuenca o subzona hidrográfica;
- La adopción e implementación progresiva de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH;
- La aplicación de criterios de priorización ecológica, presión-análisis de uso y disponibilidad hídrica;
- El fortalecimiento de la gobernanza hídrica a través de mecanismos de participación comunitaria y coordinación interinstitucional.

Estos planes se detallan en la Tabla 3, la cual recoge el estado de avance de los procesos de ordenamiento hídrico en el ámbito de competencia de la CVC, conforme a los lineamientos del Decreto 1076 de 2015, en su Parte 2, Libro 2, Título 3, Capítulo 3.

Tabla 3. 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 Cañaveral	0100 No. 600 - 1226	30 de diciembre de 2019	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Cañaveral.
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	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 río Bitaco y tributarios principales, río Pavas y el sistema quebrada Aguamona – río 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	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	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	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	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	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
13	Ríos Guachal, Bolo, Fraile, Párraga y Palmira	0100 N° 0600 - 1051	26 de diciembre de 2024	Por la cual se adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los ríos Guachal, Bolo, Fraile, Párraga y Palmira.

Disponibles para consulta en <https://www.cvc.gov.co/documentos/planes-y-programas/planes-de-ordenamiento-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 los cuerpos de agua ordenados y adoptados por la corporación, 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 incluyan mediciones in situ, de parámetros fisicoquímicos, 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, índices hidrobiológicos (BMWP – Colombia) y un análisis comparativo de cargas contaminantes.

Adicionalmente, en el marco del Decreto 1553 del 23 de diciembre de 2024, mediante el cual se sustituyó el Capítulo 7 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, la CVC tiene la obligación de adelantar el monitoreo de las fuentes superficiales receptoras de vertimientos en su jurisdicción. Esta obligación se encuentra consagrada específicamente en el artículo 2.2.9.7.5.2 del citado decreto, el cual establece que la autoridad ambiental deberá realizar monitoreo a aguas continentales superficiales en términos de cantidad y calidad, con una frecuencia mínima de una (1) vez por año, midiendo como mínimo los siguientes parámetros: caudal, temperatura del agua, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Oxígeno Disuelto (OD), Conductividad Eléctrica (CE) y Potencial de Hidrógeno (pH).

La información generada en este proceso de monitoreo constituye el insumo técnico indispensable para la determinación de la variable ambiental (VA), componente que integra el cálculo del **Factor Regional (Fr)** utilizado para la liquidación de la tasa retributiva. Dicha variable ambiental se obtiene a partir de tres coeficientes: el Coeficiente del Índice de Calidad del Agua (CICA), el Coeficiente de Relación (CR) —que relaciona el caudal vertido con el caudal de la fuente receptora en el punto de descarga— y el Coeficiente de Biodegradabilidad (CB), calculado a partir de la relación entre la DBO_5 y la DQO del cuerpo receptor. En consecuencia, sin el monitoreo adecuado de las fuentes superficiales que reciben vertimientos, la Corporación no contaría con los datos necesarios para determinar el factor regional aplicable a cada sujeto pasivo de la tasa, comprometiendo la liquidación correcta y oportuna de este instrumento económico de control ambiental. De conformidad con el mismo decreto, los resultados del programa de monitoreo deberán ser publicados por la CVC en su página web y en medios de comunicación masiva, garantizando la transparencia y el acceso a la información por parte de los usuarios y la ciudadanía en general.

1.4. 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 4. 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 N°0268 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
Decreto 1553 de 2024	Reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se dictan otras disposiciones.

1.5. Contexto Ambiental

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), en su calidad de autoridad ambiental en el ámbito territorial correspondiente, tiene la obligación legal y técnica de formular e implementar instrumentos de planificación ambiental orientados a la gestión sostenible del recurso hídrico. Esta labor debe desarrollarse a nivel de cuencas hidrográficas, microcuencas y acuíferos, conforme a lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 1275 de 1994 y el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, entre otras disposiciones reglamentarias.

El desarrollo de estos instrumentos requiere la generación, actualización y análisis sistemático de información técnica, ambiental e hidrológica, como base para una toma de decisiones fundamentada, oportuna y adaptativa respecto al manejo de los componentes ambientales presentes en los territorios hidrográficamente delimitados. Esta información se convierte en un insumo esencial para planificar el uso, la conservación, la protección y la restauración del recurso hídrico, bajo principios de integralidad, sostenibilidad y participación.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) son el principal instrumento de planificación ambiental para cumplir esta finalidad, ya que permiten establecer normas de calidad y criterios de uso del agua, asegurando la preservación de los ciclos biológicos, la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos y el desarrollo normal de las especies que los habitan. Dentro de este enfoque, se ha formulado un programa de calidad del recurso hídrico, estructurado a partir de un proyecto de monitoreo especializado, que permite el levantamiento de la línea base de calidad de agua, abarcando parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos.

En el marco del Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027, la CVC formuló seis (6) programas de gestión ambiental, en los que se definieron acciones estratégicas, metas e inversión presupuestal por vigencia (2024, 2025, 2026 y 2027), conforme a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los lineamientos institucionales.

Entre estos programas, destaca el Programa 3: Gestión Integral del Recurso Hídrico, que incluye la ejecución del Proyecto No. 0301, titulado *“Caracterización del recurso hídrico y formulación de alternativas para el mejoramiento del estado de la calidad del agua”*. Este proyecto tiene como objeto el diagnóstico integral del recurso hídrico, permitiendo identificar fuentes de contaminación, zonas de deterioro ecológico y escenarios de riesgo, así como formular medidas correctivas, preventivas y de restauración, alineadas con los objetivos de calidad establecidos en los PORH y con los principios de gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).

En el ámbito del contexto ambiental, la tasa retributiva por vertimientos puntuales constituye uno de los principales instrumentos económicos de gestión ambiental consagrados en el ordenamiento jurídico colombiano para promover la reducción de las cargas contaminantes descargadas sobre el recurso hídrico. Con la expedición del Decreto 1553 del 23 de diciembre de 2024, este instrumento adquiere un nuevo alcance técnico y normativo, al vincular explícitamente la liquidación de la tasa con la calidad real del cuerpo de agua receptor, a través de la incorporación de la variable ambiental (VA) en el cálculo del Factor Regional (Fr). Esta variable refleja el estado ecológico del cuerpo hídrico en el punto de recepción del vertimiento, de modo que, a mayor deterioro de la calidad del agua, mayor es el factor regional aplicado y, en consecuencia, mayor la carga económica para el sujeto pasivo de la tasa. Este enfoque busca internalizar los costos ambientales generados por la contaminación hídrica y generar incentivos efectivos para que los usuarios realicen inversiones en sistemas de tratamiento de aguas residuales. En este sentido, el monitoreo de las fuentes superficiales receptoras de vertimientos que adelantará la CVC en cumplimiento del artículo 2.2.9.7.5.2 del Decreto 1553 de 2024 constituye la herramienta que permite evaluar objetivamente el impacto acumulado de las descargas sobre los ecosistemas acuáticos de los ríos priorizados en el marco de los PORH, y fundamentar técnicamente las decisiones de ordenamiento, control y seguimiento ambiental de la Corporación sobre dichos cuerpos de agua.

1.6. 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 5. 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 CI 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 río 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 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

2. 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 2.2.1.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015 y el Plan Anual de Adquisiciones de la CVC, para la vigencia 2026. El servicio objeto de la presente contratación se encuentra codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) hasta el tercer nivel, como se indica a continuación:

Tabla 7. Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CÓDIGO UNSPSC
F- Servicios.	77- Servicios medioambientales.	10- Gestión medioambiental.	15- Evaluación de impacto ambiental.	77101500
		12- Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación.	17- Contaminación del agua.	77121700

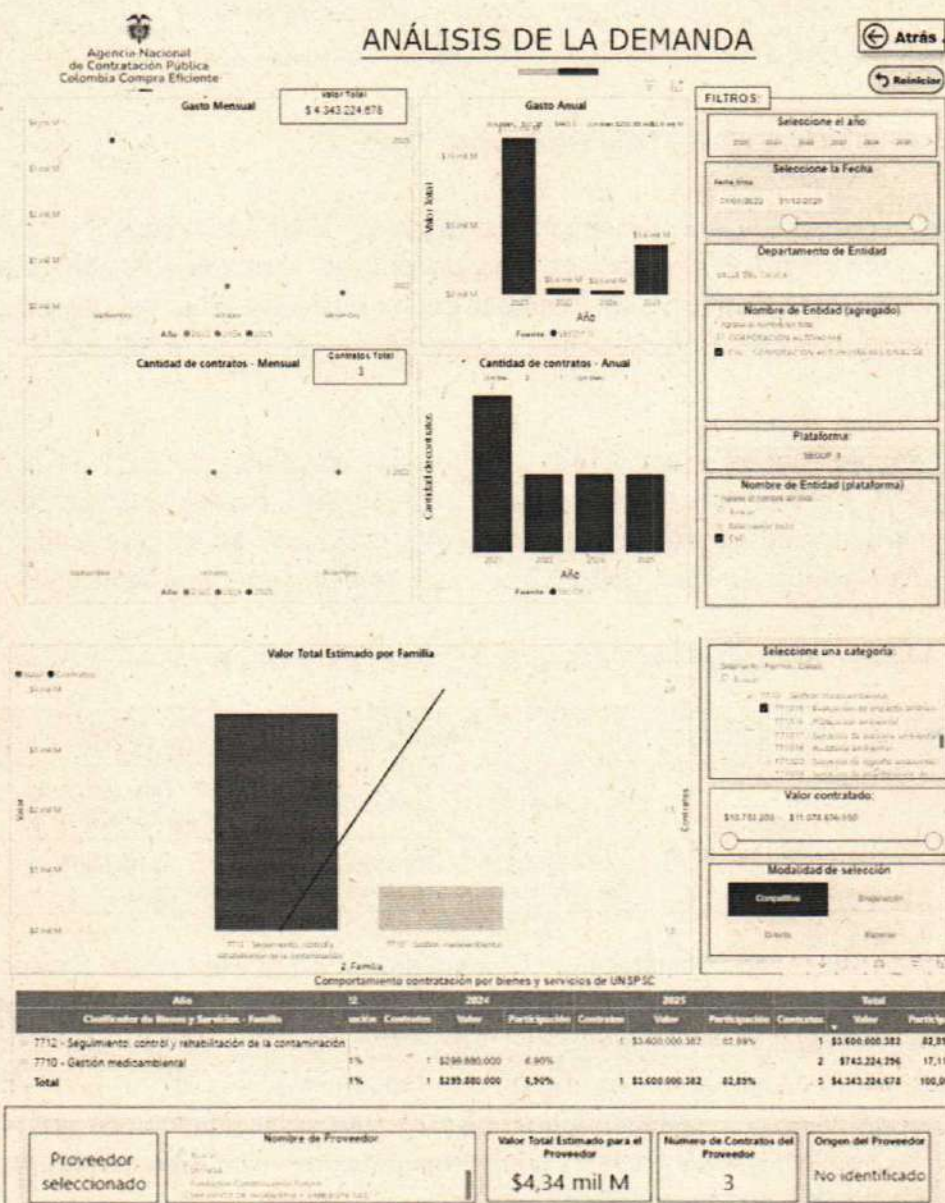
La Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente pone a disposición de las entidades estatales, la herramienta de visualización para el Análisis de demanda, la cual permite de manera integral visualizar el comportamiento de compras histórico de la entidad. Esta herramienta consolida la información que reposa en el SECOP (I, II y TVEC), presenta de manera organizada y estructurada datos históricos relacionados con las compras de la entidad. Es una herramienta dinámica que permite realizar filtros y búsquedas para hacer más robustos los análisis correspondientes

2.1. Procesos de contratación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC

Aplicando el filtro de años 2022 a 2025, para la entidad CVC, para el segmento 77101500 y 77121700 de Servicios Medioambientales, modalidad de contratación competitiva, se pudo determinar que la contratación de la Corporación ascendió a \$4.343.224.678 representados

en 5 contratos, cuya modalidad de contratación principal fue el concurso de méritos. Lo que se resume en la siguiente gráfica:

Gráfica 4. Gasto anual 2021 - 2025 de la CVC en contratos similares



Fuente: MAE - Colombia Compra Eficiente 2026.

Para el presente estudio se realizó la consulta en la plataforma de datos abiertos de SECOP II, de procesos de contratación con objetos similares en la Corporación dentro de los últimos 3 años (2023, 2024 y 2025) encontrando cuatro (4) contrataciones realizadas bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía.

Tabla 8. Histórico de adquisición del servicio por parte de la CVC

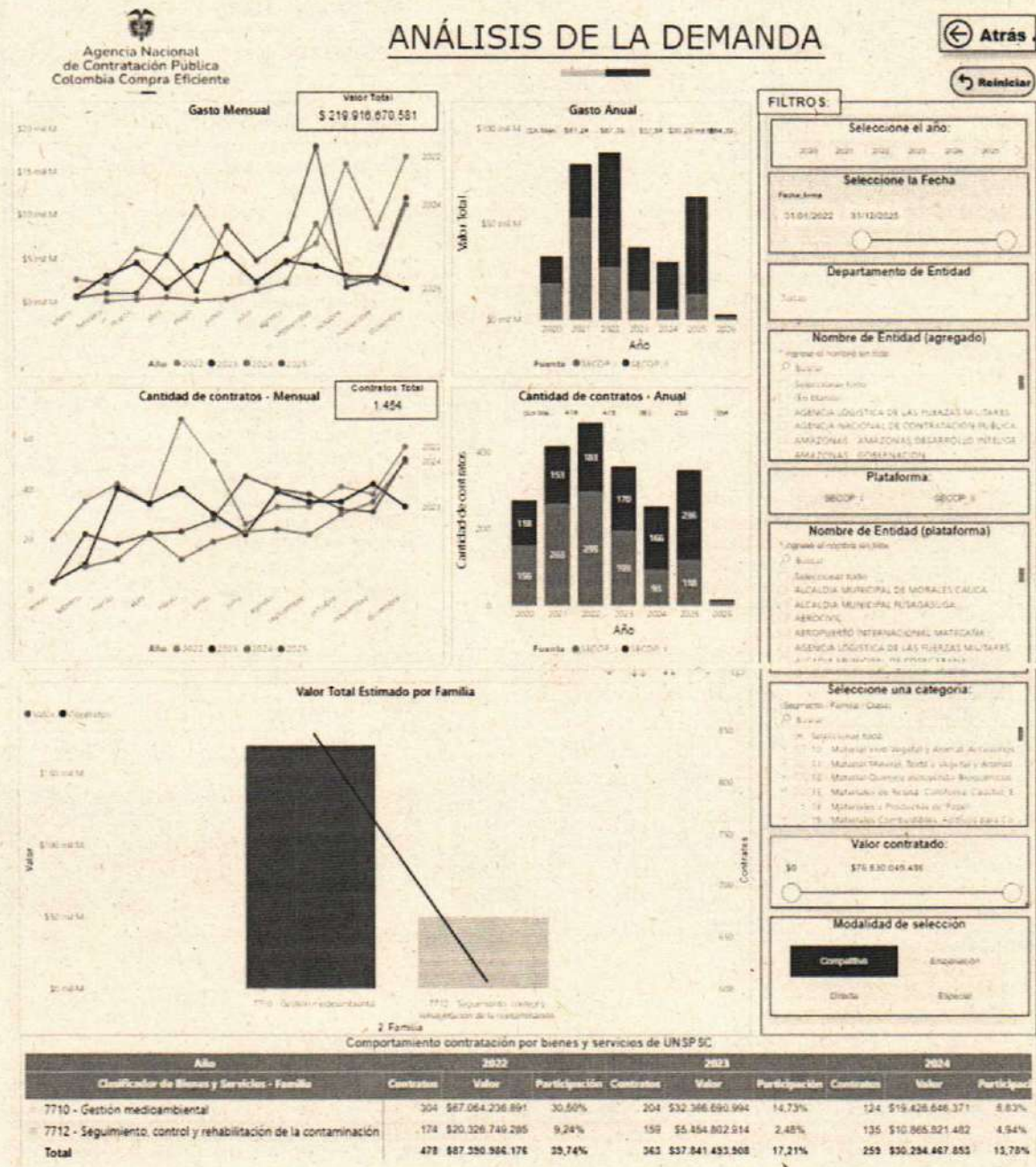
VIGENCIA	2023	2024	2025	
NUMERO DEL PROCESO SECOP	SAMC 021 DE 2023	SAMC 021 2024	CVC-SAMC 014 2025	CVC SAMC 015 2025
NUMERO DEL CONTRATO	COT 637 DE 2023	COT 670 DE 2024	COT 682 DE 2025	COT 685 DE 2025
CONTRATISTA	CONSULTORIA E INGENIERIA INTEGRAL SAS	LABORATORIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CALIBRACION WR SA	ANALTEC LABORATORIOS SAS	ECONTEGRIAL LTDA
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Selección Abreviada Menor Cuantía	Selección Abreviada Menor Cuantía	Selección Abreviada Menor Cuantía	Selección Abreviada Menor Cuantía
OBJETO DEL CONTRATO	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.	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.	Realizar la toma de muestras y análisis de cantidad y calidad fisicoquímica y microbiológica en puntos de monitoreo definidos en los PORH adoptados, en vertimientos y tributarios priorizados para la actualización del modelo de calidad del río Meléndez, en jurisdicción de la CVC, así como informes técnicos con el cálculo de los respectivos indicadores".	Realizar la caracterización fisicoquímica, microbiológica, hidrobiológica y de cantidad de los ríos Amaime, Nima y El Cerrito, quebrada la honda, el zanjón cascajal - el estero, el canal interceptor sur, tributarios y vertimientos priorizados, ubicados en jurisdicción de la CVC como insumo técnico para la formulación de los planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) y definición de objetivos de calidad
FECHA DEL CONTRATO	18-jul-23	6-sep-24	12-ago-25	13-ago-25
TIEMPO	7 MESES	3 MESES	7 MESES	6 MESES
VALOR TOTAL	\$ 296.693.273	\$ 403.308.374	\$ 640.278.000	\$ 612.061.992
FUENTE	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4590303&isFromPublicArea=True&isModal=False	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6486224&isFromPublicArea=True&isModal=False	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8360798&isFromPublicArea=True&isModal=False	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8413716&isFromPublicArea=True&isModal=False

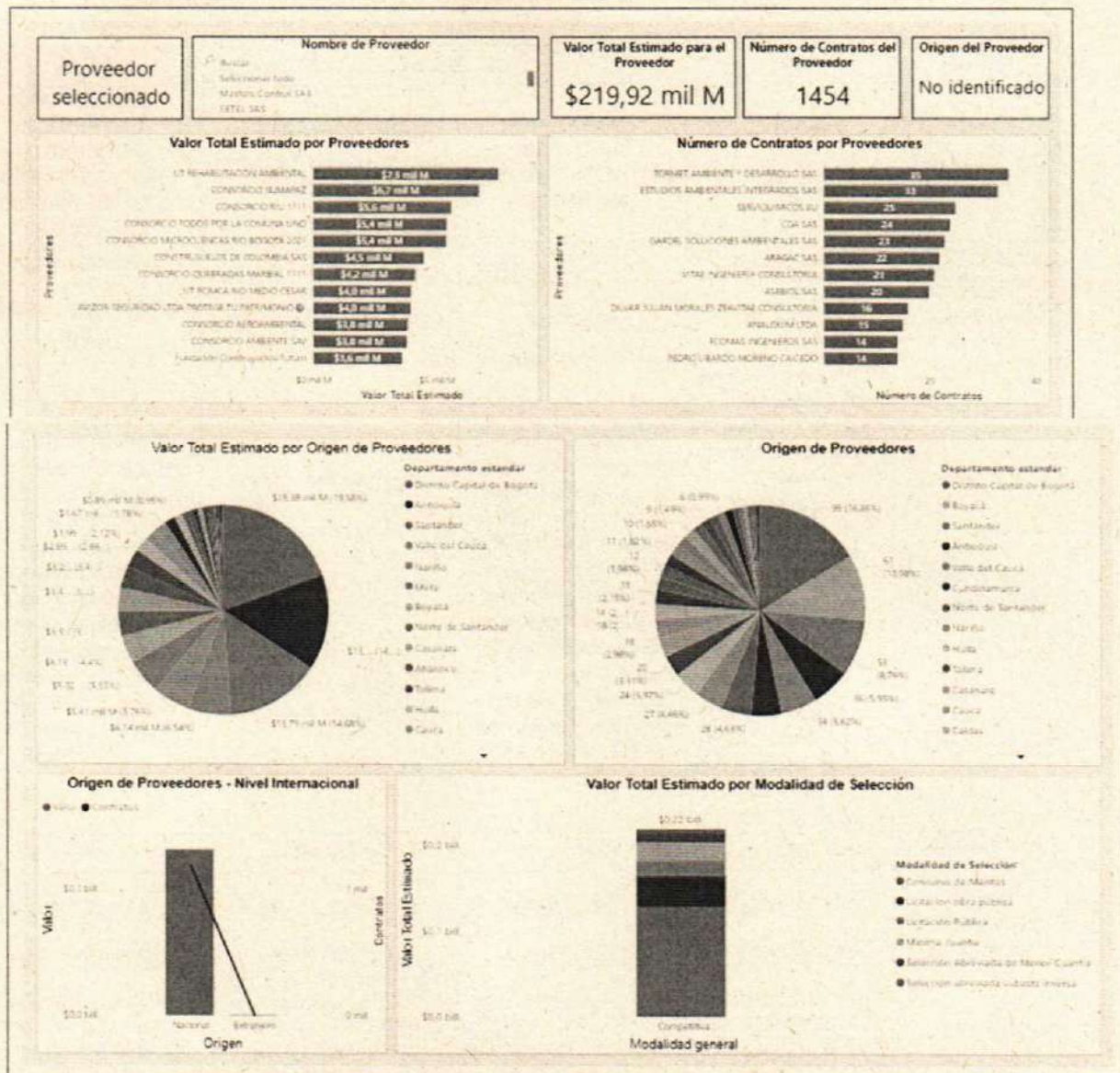
Fuente: Datos abiertos SECOP

2.2. Procesos de contratación otras entidades estatales

La herramienta de Gasto Histórico hace parte del Modelo de Abastecimiento Estratégico en su fase de análisis de demanda, de su uso se obtiene información de gran utilidad para el estudio del sector. Se identificaron así los siguientes procesos de contratación con igual o similar objeto: Haciendo uso de esta herramienta, y de los mismos filtros aplicados a la contratación de la Corporación, se pudo determinar que la contratación a nivel nacional para el segmento 77101500 y 77121700 de Servicios Medioambientales, tuvo un valor de \$219.916.670.581, representados en 1454 contratos, tal como se muestra en la Gráfica.

Gráfica 5. Gasto Anual 2021-2025 contratos similares todas las entidades





Fuente: MAE - Colombia Compra Eficiente

De igual manera se realizó la consulta en la plataforma de datos abiertos de SECOP II, de procesos de contratación con objetos similares en los últimos años y se tomó la siguiente muestra:

Tabla 9. Histórico de adquisición del servicio por parte de entidades afines

VIGENCIA	2022	2023		2024
CONTRATANTE	TOLIMA - UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	ANTIOQUIA - FUNDACIÓN EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN	QUINDIO - EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO EPQ S.A. ESP	CUNDINAMARCA - EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE MADRID - EAAAM ESP
CONTRATISTA	ANASCOL S.A.S	ACUAZUL LTDA.	LAIMAQ SAS	ASINAL SAS
NUMERO DE PROCESO SECOP	CON-868-2021	22000731	CO1.PCCNTR.5299325	CPS-70-2022-ASINAL SAS
OBJETO DEL CONTRATO	Prestar servicios para recoger transportar preservar y realizar los análisis de laboratorio de las muestras de agua superficial y subterránea para la evaluación de los parámetros físicoquímicos y bacteriológicos en cumplimiento de los objetivos del convenio no. 495-2020 titulado evaluación regional del agua del departamento del Tolima fase 1. Código 50620.	Prestación del servicio de análisis físicoquímico y microbiológico para agua cruda y/o tratada con el fin de establecer la calidad del agua de diferentes fuentes así como la realización de análisis físicoquímicos y microbiológicos para el agua de los espacios proyectos y programas de la fundación EPM.	Análisis físicoquímicos y microbiológicos de descargas, fuentes hídricas, caracterización ptar, fuentes receptoras, bocatomas y puntos de red de agua potable en los municipios que presta servicio empresas públicas del Quindío EPQ S.A. E.S.P	Toma de muestras y análisis físicoquímicos y microbiológicos para agua cruda agua potable agua residual y biosólidos de los pozos profundos aguas superficiales plantas de tratamiento de agua potable puntos concertados y plantas de tratamiento de agua residual a cargo de la EAAAM-ESP
DURACION	4 MESES	12 MESES	3 MESES	11 MESES
VALOR	248.455.530,00	275.928.858,00	311.005.515,00	203.100.000,00
VALOR INDEXADO	300.198.010,47	305.081.293,71	343.863.869,67	213.458.100,00
FUENTE	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=21-4-12378110	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-4-11373393	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-4-12760994

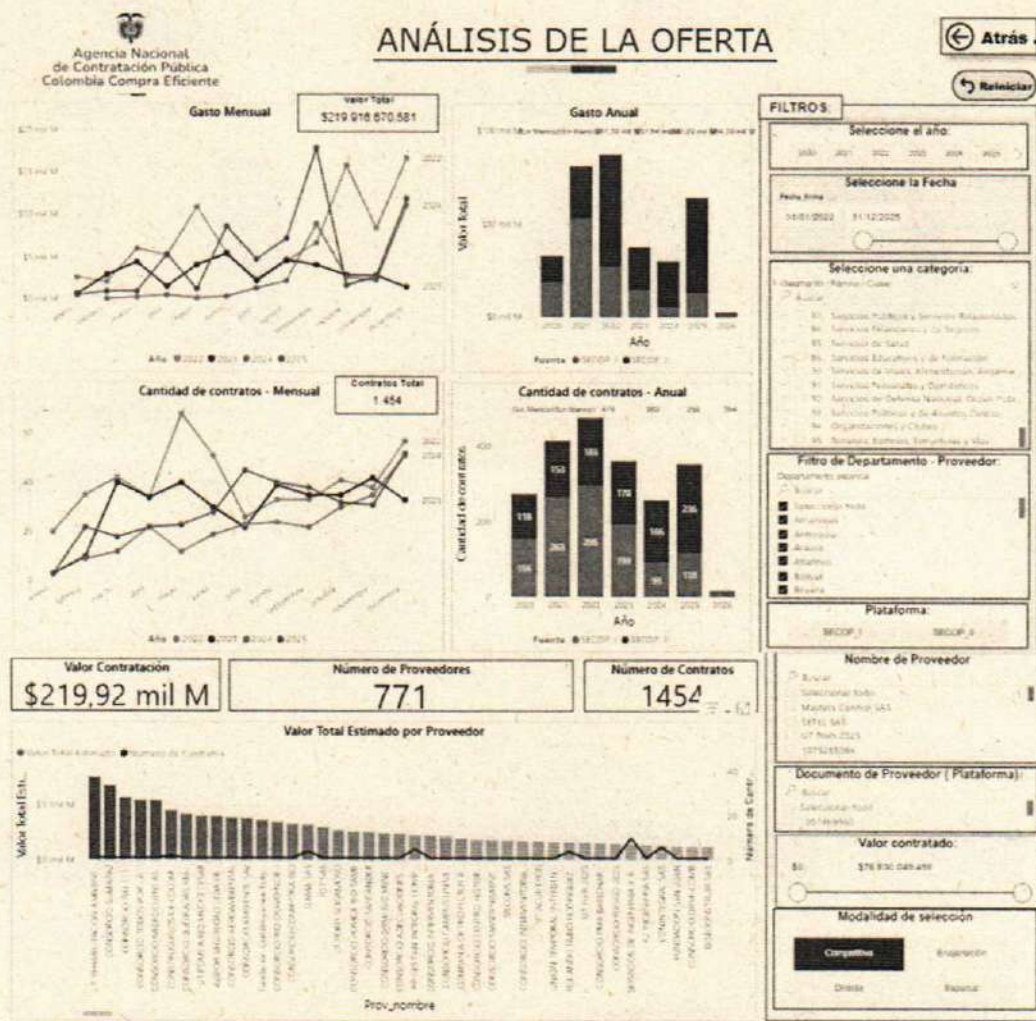
Fuente: Datos abiertos SECOP

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

Como parte del modelo de abastecimiento estratégico para la compra pública, desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, se procede a hacer uso de las herramientas de visualización para la realización del análisis, a través del clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015

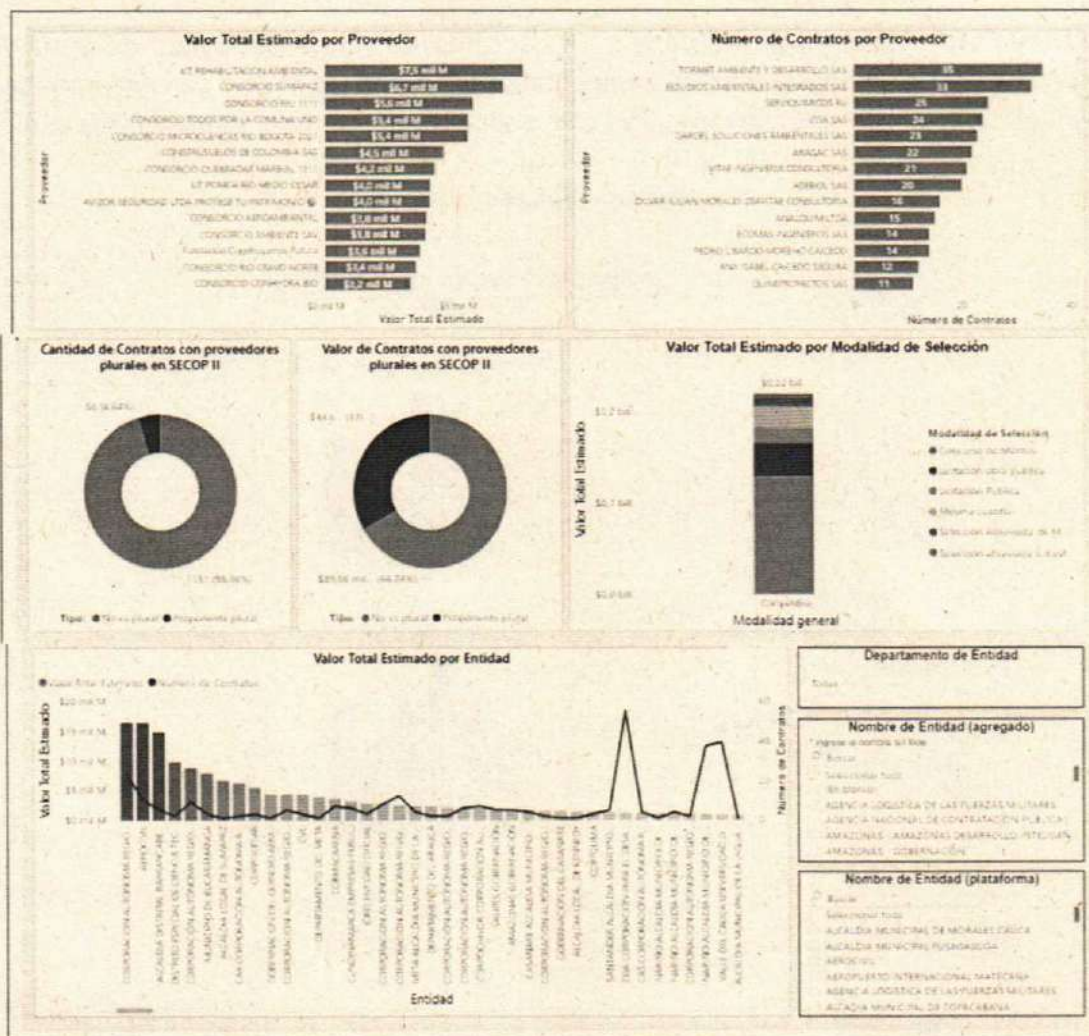
Para realizar el análisis de la oferta se seleccionó un rango de fechas de enero 2022 a Diciembre 2025, se realizó un filtro en la categoría 771015 y 771217, con esa información se encontró un total de 1454 contratos, 771 proveedores y por un valor total de \$219.916.670.581

Gráfica 6. Análisis de la Oferta





Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC									
Año	Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	2024			2025			Total	
		Entidad	Valor	Participación	Entidad	Valor	Participación	Valor	Participación
7710 - Gestión medioambiental		124	\$19,428,646.371	8,83%	218	\$50,784,671.208	23,09%	\$47	\$169,564,445.464
7712 - Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación		125	\$10,865,821.482	4,94%	139	\$13,804,851.436	6,19%	\$07	\$60,252,225.117
Total		259	\$30,294,467.853	13,78%	354	\$64,589,522.644	29,28%	1454	\$219,816,670.581

Fuente: MAE - Colombia Compra Eficiente

3.1. Empresas que proveen el servicio

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 inventoría 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 a nivel nacional acreditadas para ejercer la labor de servicios profesionales a nivel ambiental en la matriz de agua.

Se reconocen como proveedores las organizaciones no gubernamentales, universidades y empresas que puedan ofrecer capacidad técnica, especializada y profesional con criterios sólidos 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.

Tabla10. 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 y microbiológica del agua existen varios oferentes que pueden desarrollar el objeto de la presente contratación.

Esté análisis del sector constituye una herramienta para ayudar junto a los estudios previos, a realizar el proyecto del pliego de condiciones y posteriormente el pliego definitivo, con los requisitos habilitante que darán pie a la escogencia del oferente que satisfaga las necesidades de la Corporación y el cabal cumplimiento de las exigencias que se implementen en el proceso de selección de Contratistas.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Fundamento del estudio de mercado

De conformidad con lo establecido en el artículo 25, numeral 12 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional), toda entidad estatal debe elaborar los estudios y documentos previos que sirvan de soporte para la apertura del proceso de selección, incluyendo la descripción de la necesidad que se pretende satisfacer, las condiciones del contrato a celebrar y la justificación del valor estimado del mismo.

En concordancia con lo anterior, el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015 establece que la entidad estatal debe hacer un análisis para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación, analizando aspectos relacionados con la oferta, la demanda, las tendencias del mercado y el valor estimado del contrato. Este análisis constituye la base técnica para la fijación del presupuesto oficial.

Adicionalmente, la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, versión 3, desarrolla los lineamientos metodológicos para adelantar dicho análisis de mercado, estableciendo que, cuando se utiliza el mecanismo de solicitud de cotizaciones, el precio de referencia puede obtenerse a partir de medidas de tendencia central como la media aritmética o la mediana, siendo esta última preferible cuando existen valores atípicos que puedan sesgar el resultado hacia uno de los extremos de la distribución de precios.

4.1. Naturaleza del servicio y exigencia de acreditación

El objeto contractual comprende la prestación de servicios de toma de muestras y análisis físicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos de calidad y cantidad del agua, actividad que, por su naturaleza técnico-científica, está sujeta a exigencias de acreditación por parte del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en su calidad de autoridad técnica nacional en materia ambiental, conforme a lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 99 de 1993.

La exigencia de acreditación ante el IDEAM para los laboratorios que realizan análisis ambientales, en el marco de la norma técnica NTC-ISO/IEC 17025 sobre requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración, garantiza que los resultados obtenidos cuenten con la trazabilidad, validez técnica y confiabilidad metrológica requeridas para ser utilizados como fundamento de decisiones administrativas y de regulación ambiental, tales como el cálculo de la variable ambiental del Factor Regional para el cobro de la Tasa Retributiva por vertimientos puntuales y el seguimiento a los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH).

En este sentido, el marco normativo que rige las actividades objeto del contrato incluye, entre otros instrumentos: la Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental), el Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), en particular sus artículos relativos a la tasa retributiva por utilización directa e indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales (Sección 2 del Capítulo 6, Título 9, Parte 2, Libro 2), y el Decreto 2667 de 2012 incorporado en dicho compilatorio, que establece el régimen de la Tasa Retributiva y define los parámetros objeto de cobro (Sólidos Suspendidos Totales –SST– y Demanda Bioquímica de Oxígeno –DBO₅–) y la metodología para el cálculo del Factor Regional. Igualmente, la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que establece los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales, constituye un referente técnico para la selección de la batería de parámetros de análisis requerida.

4.2. Metodología del estudio de mercado y selección de proveedores

Con el propósito de realizar un estudio de mercado robusto, objetivo y representativo, ajustado a las necesidades específicas del presente proceso de contratación, y en cumplimiento de los principios de planeación, economía y selección objetiva consagrados en los artículos 23, 25 y 29 de la Ley 80 de 1993, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) implementó el mecanismo de solicitud de cotizaciones a proveedores especializados.

La selección de los proveedores consultados obedeció a criterios objetivos de idoneidad técnica y operativa, priorizando empresas que acreditaran experiencia en la prestación de servicios de monitoreo y análisis de calidad del agua, que contaran con acreditación vigente ante el IDEAM conforme a la norma NTC-ISO/IEC 17025, y que demostraran capacidad logística para operar en los 42 municipios y distritos comprendidos en la jurisdicción de la CVC donde se ubican los puntos de monitoreo definidos en los respectivos PORH adoptados. No obstante, la convocatoria no se restringió exclusivamente a estos proveedores, garantizando así la pluralidad en la consulta y la representatividad del análisis.

Las empresas que presentaron cotizaciones válidas para efectos del presente estudio de mercado fueron: ECOQUÍMICA S.A.S., ACUAINGENIERÍA S.A.S., ANALTEC LABORATORIOS, LAIMAQ S.A.S. y SISTEMA AMBIENTAL S.A.S. Todas ellas son personas jurídicas con actividad económica principal en el sector de análisis y monitoreo ambiental, con presencia y experiencia en el mercado regional y nacional de laboratorios ambientales acreditados.

Los precios cotizados corresponden a valores unitarios con IVA incluido, discriminados por ítem de servicio, lo que permitió construir una estructura de costos detallada, transparente y verificable, coherente con la desagregación técnica de los servicios requeridos por la Corporación.

A partir de los precios unitarios IVA incluido suministrados por los cinco (5) proveedores consultados, se procedió a determinar el valor de referencia para cada ítem mediante el cálculo de la mediana estadística, es decir, el valor central de la distribución de precios ordenada de menor a mayor, que divide la muestra en dos partes iguales.

La elección de la mediana como medida de tendencia central para estimar el precio de mercado responde a criterios estadísticos y de buenas prácticas en contratación pública, específicamente:

En primer lugar, el análisis de las cotizaciones recibidas evidenció dispersión significativa en los precios ofertados para varios ítems. Esta variabilidad obedece a factores objetivos y legítimos del mercado, entre los que se cuentan: diferencias en las economías de escala de cada proveedor, variaciones en los costos logísticos asociados al desplazamiento y trabajo de campo en zonas de difícil acceso dentro de la jurisdicción, distintos niveles de automatización y tecnificación de los procesos analíticos, diferencias en la estructura de costos fijos y en el alcance de la acreditación vigente de cada laboratorio. En particular, se observó que algunas cotizaciones presentaron valores extremadamente bajos (posiblemente asociados a errores u omisiones en la comprensión del alcance técnico requerido) o extremadamente altos (reflejo de estructuras de costos sobredimensionadas o márgenes de utilidad elevados). En este contexto, el uso del promedio aritmético como estimador del precio de mercado habría introducido un sesgo sistemático, distorsionando al alza o a la baja el presupuesto oficial, en detrimento del erario público y del principio de selección objetiva.

En segundo lugar, la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, versión 3, recomienda expresamente el uso de la mediana cuando existen valores atípicos (outliers) en la distribución de precios, por cuanto esta medida es robusta frente a datos extremos y garantiza que el precio de referencia sea representativo del comportamiento real del mercado para proveedores con la capacidad técnica y operativa exigida.

En tercer lugar, el uso de la mediana garantiza el cumplimiento del principio de responsabilidad fiscal previsto en el artículo 26 de la Ley 80 de 1993, al fijar un presupuesto oficial que refleja el precio que un proponente eficiente y competente estaría en condiciones de ofrecer para ejecutar cabalmente el objeto contractual, sin sacrificar la calidad técnica ni los estándares de acreditación exigidos.

Para ítems en los que algún proveedor no presentó oferta (valor igual a cero) o en los que se presentó una sola cotización válida, se tomó como referencia el valor disponible, dejando constancia de dicha circunstancia en el análisis, en aras de la transparencia del procedimiento.

4.3. Determinación del presupuesto oficial

A partir de los valores unitarios de referencia (medianas por ítem) y las cantidades requeridas por la Corporación para atender la totalidad de los puntos de monitoreo definidos en los PORH

adoptados y las fuentes hídricas vinculadas al cálculo del Factor Regional para el cobro de la Tasa Retributiva en su jurisdicción, se construyó la estructura de costos detallada que se presenta en Tabla 5.

Tabla 5. Detalle de costo según estudio de mercado - Resumen de Cotizaciones

Item	Muestras por municipio/Parámetros	ECQUIMICA	ACUAINGENIERIA	ANALTEC LABORATORIOS	LAIMAQ	SISTEMA AMBIENTAL
1	Distrito de Santiago de Cali	\$ 1,717,170.00	\$ 589,050.00	\$ 1,285,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
2	Alcalá	\$ 2,591,820.00	\$ 773,500.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
3	Argelia	\$ 2,645,370.00	\$ 773,500.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
4	Ansermanuevo	\$ 2,568,020.00	\$ 773,500.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
5	Cartago	\$ 2,141,048.00	\$ 809,200.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
6	Bolívar	\$ 2,119,390.00	\$ 928,200.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
7	El Águila	\$ 2,691,780.00	\$ 928,200.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
8	El Cairo	\$ 2,722,720.00	\$ 928,200.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
9	El Dovio	\$ 2,629,900.00	\$ 928,200.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
10	La Unión	\$ 2,026,570.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
11	La Victoria	\$ 2,088,450.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
12	Obando	\$ 2,165,800.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
13	Roldanillo	\$ 2,057,510.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
14	Toro	\$ 2,103,920.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
15	Ulloa	\$ 2,088,450.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
16	Versalles	\$ 2,150,330.00	\$ 874,650.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
17	Zarzal	\$ 2,088,450.00	\$ 866,320.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
18	Andalucía	\$ 1,933,750.00	\$ 866,320.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
19	Guadalajara de Buga	\$ 1,856,400.00	\$ 866,320.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
20	Calima El Darién	\$ 1,648,150.00	\$ 743,750.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
21	El Cerrito	\$ 1,707,650.00	\$ 648,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
22	Ginebra	\$ 1,748,110.00	\$ 648,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
23	Guacarí	\$ 1,738,590.00	\$ 672,350.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
24	Restrepo	\$ 1,856,400.00	\$ 767,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
25	Riofrio	\$ 1,995,630.00	\$ 767,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
26	San Pedro	\$ 1,833,790.00	\$ 767,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
27	Tuluá	\$ 1,871,870.00	\$ 767,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
28	Yotoco	\$ 1,840,930.00	\$ 767,550.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
29	Candelaria	\$ 1,648,150.00	\$ 654,500.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestreros por municipio/Parámetros	ECOQUIMICA	ACUAINGENIERIA	ANALTEC LABORATORIOS	LAIMAQ	SISTEMA AMBIENTAL
30	Dagua	\$ 1,704,080.00	\$ 672,350.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
31	Florida	\$ 1,701,700.00	\$ 711,620.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
32	Jamundi	\$ 1,639,820.00	\$ 642,600.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
33	La Cumbre	\$ 2,026,570.00	\$ 689,010.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
34	Palmira	\$ 1,655,290.00	\$ 673,540.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
35	Pradera	\$ 1,701,700.00	\$ 674,730.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
36	Vijes	\$ 1,670,760.00	\$ 685,440.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
37	Yumbo	\$ 1,624,350.00	\$ 661,640.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
38	Caicedonia	\$ 2,150,330.00	\$ 819,910.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
39	Sevilla	\$ 2,181,270.00	\$ 819,910.00	\$ 1,523,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
40	Distrito Especial Buenaventura	\$ 2,307,410.00	\$ 806,820.00	\$ 1,285,200.00	\$ 0.00	\$ 3,793,720.00
41	Bugalagrande	\$ 1,902,810.00	\$ 0.00	\$ 1,285,200.00	\$ 0.00	\$ 3,793,720.00
42	Trujillo	\$ 1,964,690.00	\$ 754,460.00	\$ 1,285,200.00	\$ 499,800.00	\$ 3,793,720.00
43	Medición de caudal en cuerpo de agua lótico con correntómetro (por vadeo)	\$ 238,000.00	\$ 101,150.00	\$ 255,255.00	\$ 199,527.30	\$ 26,180.00
44	Medición de caudal en cuerpo de agua lótico con perfilador acústico (ADCP)	\$ 2,380,000.00	\$ 3,986,500.00	\$ 7,830,200.00	\$ 0.00	\$ 3,451,000.00
45	Medición de caudal en vertimiento método volumétrico (8 horas alicuotas 30 minutos) acreditado IDEAM	\$ 59,500.00	\$ 0.00	\$ 1,285,200.00	\$ 0.00	\$ 0.00
46	Toma de muestra puntual de agua cruda (superficial) acreditado IDEAM	\$ 119,000.00	\$ 5,950.00	\$ 928,200.00	\$ 54,740.00	\$ 23,800.00
47	Toma de muestra integrada de agua cruda (superficial) acreditado IDEAM	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 928,200.00	\$ 0.00	\$ 0.00
48	Toma de muestra compuesta de agua residual (8 horas alicuotas 30 minutos) acreditado IDEAM	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,285,200.00	\$ 0.00	\$ 0.00
49	pH [unidades]	\$ 11,900.00	\$ 13,075.72	\$ 23,562.00	\$ 12,152.28	\$ 18,326.00
50	Conductividad eléctrica [μ S/cm]	\$ 23,800.00	\$ 13,075.72	\$ 23,562.00	\$ 18,228.42	\$ 18,326.00
51	Temperatura del agua [°C]	\$ 5,950.00	\$ 13,075.72	\$ 23,562.00	\$ 5,720.33	\$ 13,328.00
52	Caudal fuente superficial [L/s]	\$ 59,500.00	\$ 0.00	\$ 196,350.00	\$ 199,527.30	\$ 21,420.00
53	Oxígeno disuelto [mg/L O ₂]	\$ 29,750.00	\$ 13,075.72	\$ 23,562.00	\$ 17,872.61	\$ 18,326.00
54	Alcalinidad [mg/L CaCO ₃]	\$ 35,700.00	\$ 28,824.18	\$ 27,888.84	\$ 18,228.42	\$ 14,577.50
55	Dureza Total [mg/L CaCO ₃]	\$ 29,750.00	\$ 52,302.88	\$ 27,888.84	\$ 21,991.80	\$ 15,351.00
56	DBO última (20d) [mg/L O ₂]	\$ 78,775.62	\$ 149,718.66	\$ 94,676.40	\$ 229,730.10	\$ 75,327.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestras por municipio/Parámetros	ECOQUIMICA	ACUAINGENIERIA	ANALTEC LABORATORIOS	LAIMAQ	SISTEMA AMBIENTAL
57	DBO ₅ Total [mg/L O ₂]	\$ 78,775.62	\$ 104,497.47	\$ 87,941.00	\$ 71,504.12	\$ 75,327.00
58	DBO ₅ Filtrada [mg/L O ₂]	\$ 78,775.62	\$ 127,791.72	\$ 87,941.00	\$ 107,263.03	\$ 75,327.00
59	DQO Total [mg/L O ₂]	\$ 78,775.62	\$ 98,823.55	\$ 87,941.00	\$ 71,504.12	\$ 75,327.00
60	COT (Carbono Orgánico Total) [mg/L]	\$ 184,471.42	\$ 285,287.03	\$ 161,364.00	\$ 221,697.00	\$ 178,500.00
61	Carbonatos [mg/L]	\$ 31,055.43	\$ 28,824.18	\$ 46,481.40	\$ 18,775.82	\$ 14,637.00
62	Bicarbonato [mg/L]	\$ 31,055.43	\$ 28,824.18	\$ 46,481.40	\$ 37,031.61	\$ 14,637.00
63	Sólidos suspendidos totales [mg/L]	\$ 39,270.00	\$ 38,490.55	\$ 69,210.40	\$ 33,966.17	\$ 29,155.00
64	Sólidos suspendidos volátiles [mg/L]	\$ 59,672.55	\$ 78,454.32	\$ 69,210.40	\$ 73,830.57	\$ 45,815.00
65	Sólidos Sedimentables [mg/L]	\$ 28,358.89	\$ 20,910.68	\$ 20,510.84	\$ 14,300.82	\$ 12,019.00
66	Sólidos Disueltos Totales [mg/L]	\$ 29,750.00	\$ 39,227.16	\$ 44,771.37	\$ 50,059.73	\$ 29,988.00
67	Sólidos Totales [mg/L]	\$ 29,750.00	\$ 39,227.16	\$ 44,771.37	\$ 33,966.17	\$ 29,988.00
68	Material flotante	\$ 29,750.00	\$ 13,075.72	\$ 44,771.37	\$ 20,141.94	\$ 0.00
69	Turbiedad [UNT]	\$ 23,800.00	\$ 13,075.72	\$ 24,937.64	\$ 13,233.40	\$ 14,875.00
70	Nitrógeno total [mg/L]	\$ 23,800.00	\$ 61,533.71	\$ 69,029.52	\$ 0.00	\$ 95,795.00
71	Nitrógeno total (Kjeldahl) [mg/L]	\$ 70,897.82	\$ 97,877.50	\$ 57,822.10	\$ 101,898.51	\$ 95,795.00
72	Nitrógeno Amoniacal [mg/L N NH ₃]	\$ 70,897.82	\$ 70,915.67	\$ 57,822.10	\$ 64,360.55	\$ 66,402.00
73	Nitritos [mg/L N NO ₂]	\$ 47,265.61	\$ 52,895.50	\$ 46,481.40	\$ 43,436.19	\$ 32,725.00
74	Nitratos [mg/L N NO ₃]	\$ 47,265.61	\$ 52,895.50	\$ 46,481.40	\$ 35,758.91	\$ 89,131.00
75	Fósforo total [mg/L P]	\$ 55,143.41	\$ 41,686.18	\$ 63,613.83	\$ 50,059.73	\$ 54,145.00
76	Fosfatos [mg/L]	\$ 55,143.41	\$ 57,194.08	\$ 46,481.40	\$ 101,898.51	\$ 34,986.00
77	Ortofosfatos [mg/L P PO ₄]	\$ 55,143.41	\$ 57,194.08	\$ 46,481.40	\$ 35,758.91	\$ 34,986.00
78	Grasas y aceites [mg/L]	\$ 122,890.11	\$ 102,119.91	\$ 90,380.50	\$ 116,199.34	\$ 80,801.00
79	SAAM [mg/L]	\$ 86,653.42	\$ 94,340.34	\$ 90,380.50	\$ 80,454.12	\$ 105,791.00
80	Fenoles [mg/L]	\$ 78,775.62	\$ 99,121.76	\$ 90,380.50	\$ 107,263.03	\$ 94,129.00
81	Hidrocarburos totales del petróleo [mg/L]	\$ 122,890.11	\$ 0.00	\$ 90,380.50	\$ 0.00	\$ 105,791.00
82	Clorofila -a [mg/L Chi -a]	\$ 93,554.23	\$ 146,560.28	\$ 162,937.18	\$ 246,357.37	\$ 31,892.00
83	Color verdadero [UPC]	\$ 34,510.00	\$ 26,151.44	\$ 28,441.00	\$ 44,695.21	\$ 14,637.00
84	Arsénico (As) [mg/L]	\$ 83,300.00	\$ 69,052.49	\$ 61,784.80	\$ 77,005.49	\$ 53,312.00
85	Bario (Ba) [mg/L]	\$ 53,550.00	\$ 47,377.53	\$ 61,784.80	\$ 77,005.49	\$ 53,312.00
86	Plata (Ag) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
87	Hierro (Fe) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
88	Zinc (Zn) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestras por municipio/Parámetros	ECOQUIMICA	ACUAINGENIERIA	ANALTEC LABORATORIOS	LAIMAQ	SISTEMA AMBIENTAL
89	Cadmio (Cd) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
90	Cobre (Cu) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
91	Cromo (Cr) [mg/L]	\$ 53,550.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
92	Cromo Hexavalente (Cr+6) [mg/L]	\$ 55,343.33	\$ 0.00	\$ 78,302.00	\$ 0.00	\$ 99,127.00
93	Mercurio total (Hg) [mg/L]	\$ 83,300.00	\$ 69,052.49	\$ 61,784.80	\$ 89,390.42	\$ 53,312.00
94	Selenio (Se) [mg/L]	\$ 83,300.00	\$ 69,052.49	\$ 61,784.80	\$ 77,005.49	\$ 53,312.00
95	Plomo (Pb) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
96	Manganeso (Mn) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
97	Cianuro [mg/L]	\$ 65,450.00	\$ 0.00	\$ 81,991.00	\$ 0.00	\$ 94,962.00
98	Cloruros [mg/L]	\$ 40,460.00	\$ 43,767.07	\$ 46,481.40	\$ 30,038.58	\$ 26,180.00
99	Sulfatos [mg/L]	\$ 41,650.00	\$ 47,845.91	\$ 46,481.40	\$ 35,758.91	\$ 56,644.00
100	Calcio (Ca) [mg/L]	\$ 53,550.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
101	Magnesio (Mg) [mg/L]	\$ 47,600.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
102	Sodio (Na) [mg/L]	\$ 53,550.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
103	Potasio (K) [mg/L]	\$ 53,550.00	\$ 49,329.13	\$ 61,784.80	\$ 60,788.77	\$ 53,312.00
104	Coliformes totales [NMP/100 ml]	\$ 184,450.00	\$ 106,091.42	\$ 145,275.20	\$ 91,046.31	\$ 141,610.00
105	Coliformes fecales [NMP/100 ml]	\$ 184,450.00	\$ 96,445.63	\$ 145,275.20	\$ 91,046.31	\$ 141,610.00
106	Coliformes temotolerantes [NMP/100 ml]	\$ 184,450.00	\$ 96,445.63	\$ 145,275.20	\$ 91,046.31	\$ 141,610.00
107	Perifiton [org/cm ²]	\$ 220,150.00	\$ 357,000.00	\$ 211,820.00	\$ 259,221.27	\$ 166,600.00
108	Macroinvertebrados [N Ind/g esp]	\$ 220,150.00	\$ 357,000.00	\$ 211,820.00	\$ 259,221.27	\$ 166,600.00
109	Peces [org/cm ²]	\$ 220,150.00	\$ 357,000.00	\$ 232,050.00	\$ 259,221.27	\$ 166,600.00
110	Hidrocarburos del petróleo disueltos y dispersos equivalentes del criseno (HPDD)	\$ 833,000.00	\$ 535,500.00	\$ 654,500.00	\$ 0.00	\$ 416,500.00
111	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos por campaña así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos.	\$ 2,201,500.00	\$ 1,487,500.00	\$ 1,844,500.00	\$ 297,500.00	\$ 595,000.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestras por municipio/Parámetros	ECOQUIMICA	ACUAINGENIERIA	ANALTEC LABORATORIOS	LAIMAQ	SISTEMA AMBIENTAL
112	Informe comparativo de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis comparativo entre campañas de monitoreo de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos y el análisis comparativo de información histórica de calidad desde el año 2021.	\$ 4,760,000.00	\$ 1,487,500.00	\$ 1,487,500.00	\$ 261,800.00	\$ 797,300.00
113	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos para una (1) campaña de monitoreo así como el cálculo de los índices de calidad.	\$ 1,190,000.00	\$ 1,487,500.00	\$ 809,200.00	\$ 261,800.00	\$ 2,975,000.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

El presupuesto oficial se estableció como la sumatoria de los productos entre el valor unitario de referencia (mediana) y la cantidad requerida para cada uno de los 113 ítems que conforman el objeto contractual (Tabla 6), expresado en valor presente con IVA incluido, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015.

Tabla 6. Valor unitario y total de ítems y cantidades a contratar

Item	Muestreos por municipio/parámetros	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Distrito de Santiago de Cali	24	\$ 1,285,200.00	\$ 30,844,800.00
2	Alcalá	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
3	Argelia	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
4	Ansermanuevo	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
5	Cartago	4	\$ 1,523,200.00	\$ 6,092,800.00
6	Bolívar	6	\$ 1,523,200.00	\$ 9,139,200.00
7	El Águila	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
8	El Cairo	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
9	El Dovio	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
10	La Unión	4	\$ 1,523,200.00	\$ 6,092,800.00
11	La Victoria	0	\$ 1,523,200.00	\$ 0.00
12	Obando	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
13	Roldanillo	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
14	Toro	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
15	Ulloa	7	\$ 1,523,200.00	\$ 10,662,400.00
16	Versalles	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
17	Zarzal	4	\$ 1,523,200.00	\$ 6,092,800.00
18	Andalucía	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
19	Guadalajara de Buga	4	\$ 1,523,200.00	\$ 6,092,800.00
20	Calima El Darién	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
21	El Cerrito	0	\$ 1,523,200.00	\$ 0.00
22	Ginebra	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
23	Guacarí	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
24	Restrepo	3	\$ 1,523,200.00	\$ 4,569,600.00
25	Riofrio	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
26	San Pedro	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
27	Tuluá	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
28	Yotoco	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
29	Candelaria	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
30	Dagua	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
31	Florida	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestreos por municipio/parámetros	Cantidad	Valor unitario	Valor total
32	Jamundí	7	\$ 1,523,200.00	\$ 10,662,400.00
33	La Cumbre	8	\$ 1,523,200.00	\$ 12,185,600.00
34	Palmira	12	\$ 1,523,200.00	\$ 18,278,400.00
35	Pradera	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
36	Vijes	6	\$ 1,523,200.00	\$ 9,139,200.00
37	Yumbo	11	\$ 1,523,200.00	\$ 16,755,200.00
38	Caicedonia	2	\$ 1,523,200.00	\$ 3,046,400.00
39	Sevilla	5	\$ 1,523,200.00	\$ 7,616,000.00
40	Distrito Especial Buenaventura	3	\$ 1,285,200.00	\$ 3,855,600.00
41	Bugalagrande	0	\$ 1,285,200.00	\$ 0.00
42	Trujillo	2	\$ 1,285,200.00	\$ 2,570,400.00
43	Medición de caudal en cuerpo de agua lótico con correntómetro (por vadeo)	0	\$ 199,527.30	\$ 0.00
44	Medición de caudal en cuerpo de agua lótico con perfilador acústico (ADCP)	2	\$ 3,451,000.00	\$ 6,902,000.00
45	Medición de caudal en vertimiento método volumétrico (8 horas alicuotas 30 minutos) acreditado IDEAM	0	\$ 0.00	\$ 0.00
46	Toma de muestra puntual de agua cruda (superficial) acreditado IDEAM	355	\$ 54,740.00	\$ 19,432,700.00
47	Toma de muestra integrada de agua cruda (superficial) acreditado IDEAM	0	\$ 0.00	\$ 0.00
48	Toma de muestra compuesta de agua residual (8 horas alicuotas 30 minutos) acreditado IDEAM	0	\$ 0.00	\$ 0.00
49	pH [unidades]	355	\$ 13,075.72	\$ 4,641,880.60
50	Conductividad eléctrica [μ S/cm]	355	\$ 18,326.00	\$ 6,505,730.00
51	Temperatura del agua [$^{\circ}$ C]	355	\$ 13,075.72	\$ 4,641,880.60
52	Caudal fuente superficial [L/s]	355	\$ 59,500.00	\$ 21,122,500.00
53	Oxígeno disuelto [mg/L O ₂]	355	\$ 18,326.00	\$ 6,505,730.00
54	Alcalinidad [mg/L CaCO ₃]	172	\$ 27,888.84	\$ 4,796,880.48
55	Dureza Total [mg/L CaCO ₃]	172	\$ 27,888.84	\$ 4,796,880.48
56	DBO última (20d) [mg/L O ₂]	0	\$ 94,676.40	\$ 0.00
57	DBO5 Total [mg/L O ₂]	355	\$ 78,775.62	\$ 27,965,345.10
58	DBO5 Filtrada [mg/L O ₂]	0	\$ 87,941.00	\$ 0.00
59	DQO Total [mg/L O ₂]	355	\$ 78,775.62	\$ 27,965,345.10
60	COT (Carbono Orgánico Total) [mg/L]	0	\$ 184,471.42	\$ 0.00
61	Carbonatos [mg/L]	0	\$ 28,824.18	\$ 0.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestreos por municipio/parámetros	Cantidad	Valor unitario	Valor total
62	Bicarbonato [mg/L]	0	\$ 31,055.43	\$ 0.00
63	Sólidos suspendidos totales [mg/L]	355	\$ 38,490.55	\$ 13,664,145.25
64	Sólidos suspendidos volátiles [mg/L]	0	\$ 69,210.40	\$ 0.00
65	Sólidos Sedimentables [mg/L]	0	\$ 20,510.84	\$ 0.00
66	Sólidos Disueltos Totales [mg/L]	0	\$ 39,227.16	\$ 0.00
67	Sólidos Totales [mg/L]	0	\$ 33,966.17	\$ 0.00
68	Material flotante	172	\$ 20,141.94	\$ 3,464,413.68
69	Turbiedad [UNT]	0	\$ 14,875.00	\$ 0.00
70	Nitrógeno total [mg/L]	172	\$ 61,533.71	\$ 10,583,798.12
71	Nitrógeno total (Kjeldahl) [mg/L]	0	\$ 95,795.00	\$ 0.00
72	Nitrógeno Amoniacal [mg/L N NH ₃]	8	\$ 66,402.00	\$ 531,216.00
73	Nitritos [mg/L N NO ₂]	20	\$ 46,481.40	\$ 929,628.00
74	Nitratos [mg/L N NO ₃]	79	\$ 47,265.61	\$ 3,733,983.19
75	Fósforo total [mg/L P]	172	\$ 54,145.00	\$ 9,312,940.00
76	Fosfatos [mg/L]	0	\$ 55,143.41	\$ 0.00
77	Ortofosfatos [mg/L P PO ₄]	5	\$ 46,481.40	\$ 232,407.00
78	Grasas y aceites [mg/L]	28	\$ 102,119.91	\$ 2,859,357.48
79	SAAM [mg/L]	42	\$ 90,380.50	\$ 3,795,981.00
80	Fenoles [mg/L]	36	\$ 94,129.00	\$ 3,388,644.00
81	Hidrocarburos totales del petróleo [mg/L]	0	\$ 90,380.50	\$ 0.00
82	Clorofila -a [mg/L Chi -a]	5	\$ 146,560.28	\$ 732,801.40
83	Color verdadero [UPC]	0	\$ 28,441.00	\$ 0.00
84	Arsénico (As) [mg/L]	2	\$ 69,052.49	\$ 138,104.98
85	Bario (Ba) [mg/L]	2	\$ 53,550.00	\$ 107,100.00
86	Plata (Ag) [mg/L]	2	\$ 53,312.00	\$ 106,624.00
87	Hierro (Fe) [mg/L]	0	\$ 53,312.00	\$ 0.00
88	Zinc (Zn) [mg/L]	2	\$ 53,312.00	\$ 106,624.00
89	Cadmio (Cd) [mg/L]	2	\$ 53,312.00	\$ 106,624.00
90	Cobre (Cu) [mg/L]	2	\$ 53,312.00	\$ 106,624.00
91	Cromo (Cr) [mg/L]	2	\$ 53,550.00	\$ 107,100.00
92	Cromo Hexavalente (Cr+6) [mg/L]	0	\$ 55,343.33	\$ 0.00
93	Mercurio total (Hg) [mg/L]	0	\$ 69,052.49	\$ 0.00
94	Selenio (Se) [mg/L]	2	\$ 69,052.49	\$ 138,104.98
95	Plomo (Pb) [mg/L]	2	\$ 53,312.00	\$ 106,624.00
96	Manganeso (Mn) [mg/L]	0	\$ 53,312.00	\$ 0.00
97	Cianuro [mg/L]	0	\$ 65,450.00	\$ 0.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Item	Muestreos por municipio/parámetros	Cantidad	Valor unitario	Valor total
98	Cloruros [mg/L]	8	\$ 40,460.00	\$ 323,680.00
99	Sulfatos [mg/L]	8	\$ 46,481.40	\$ 371,851.20
100	Calcio (Ca) [mg/L]	0	\$ 53,550.00	\$ 0.00
101	Magnesio (Mg) [mg/L]	0	\$ 53,312.00	\$ 0.00
102	Sodio (Na) [mg/L]	0	\$ 53,550.00	\$ 0.00
103	Potasio (K) [mg/L]	0	\$ 53,550.00	\$ 0.00
104	Coliformes totales [NMP/100 ml]	172	\$ 141,610.00	\$ 24,356,920.00
105	Coliformes fecales [NMP/100 ml]	172	\$ 141,610.00	\$ 24,356,920.00
106	Coliformes temotolerantes [NMP/100 ml]	5	\$ 141,610.00	\$ 708,050.00
107	Perifiton [org/cm ²]	172	\$ 220,150.00	\$ 37,865,800.00
108	Macroinvertebrados [N Ind/g esp]	172	\$ 220,150.00	\$ 37,865,800.00
109	Peces [org/cm ²]	172	\$ 232,050.00	\$ 39,912,600.00
110	Hidrocarburos del petróleo disueltos y dispersos equivalentes del criseno (HPDD)	5	\$ 535,500.00	\$ 2,677,500.00
111	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos por campaña así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos.	26	\$ 1,487,500.00	\$ 38,675,000.00
112	Informe comparativo de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis comparativo entre campañas de monitoreo de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos y el análisis comparativo de información histórica de calidad desde el año 2021.	13	\$ 1,487,500.00	\$ 19,337,500.00
113	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos para una (1) campaña de monitoreo así como el cálculo de los índices de calidad.	1	\$ 1,190,000.00	\$ 1,190,000.00
Valor total				\$ 675,306,139



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Conclusión: De conformidad con los principios de planeación, transparencia, economía y selección objetiva que rigen la contratación estatal en Colombia, y con los lineamientos metodológicos de la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (versión 3), la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca adelantó un estudio de mercado el análisis de las cotizaciones de cinco (5) proveedores con experiencia acreditada y capacidad técnica suficiente para ejecutar el objeto contractual. El análisis de los precios recibidos evidenció una dispersión característica del mercado de laboratorios ambientales, atribuible a diferencias en economías de escala, costos logísticos, nivel tecnológico y estructura de costos de cada proveedor. Con el propósito de fijar un presupuesto oficial equitativo, representativo y técnicamente justificado, que no resulte distorsionado por valores extremos, se adoptó la mediana de los precios cotizados como indicador de referencia para cada ítem.

En consecuencia, el presupuesto oficial del presente proceso de contratación por Selección Abreviada queda fijado en la suma de **SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$ 675.306.139)**, valor que incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y que se constituye en el tope máximo para las ofertas económicas que presenten los proponentes, conforme a lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.2.12 del Decreto 1082 de 2015.

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO OFICIAL

Tabla 14. Presupuesto de análisis de laboratorio en fuentes superficiales con PORH adoptado

No	Parámetros	Número muestras por campaña	Número muestras total	Precio Unitario Mediana	Precio Total Mediana
1	pH [unidades]	86	172	\$ 13,076	\$ 2,249,024
2	Conductividad eléctrica [μ S/cm]	86	172	\$ 18,326	\$ 3,152,072
3	Temperatura del agua [°C]	86	172	\$ 13,076	\$ 2,249,024
4	Caudal fuente superficial [L/s]	86	172	\$ 59,500	\$ 10,234,000
5	Oxígeno disuelto [mg/L O ₂]	86	172	\$ 18,326	\$ 3,152,072
6	Alcalinidad [mg/L CaCO ₃]	86	172	\$ 27,889	\$ 4,796,880
7	Dureza Total [mg/L CaCO ₃]	86	172	\$ 27,889	\$ 4,796,880
8	DBO5 Total [mg/L O ₂]	86	172	\$ 78,776	\$ 13,549,407
9	DQO Total [mg/L O ₂]	86	172	\$ 78,776	\$ 13,549,407
10	Sólidos suspendidos totales [mg/L]	86	172	\$ 38,491	\$ 6,620,375
11	Material flotante	86	172	\$ 20,142	\$ 3,464,414
12	Nitrógeno total [mg/L]	86	172	\$ 61,534	\$ 10,583,798
13	Nitrógeno Amoniacal [mg/L N NH ₃]	4	8	\$ 66,402	\$ 531,216
14	Nitritos [mg/L N NO ₂]	10	20	\$ 46,481	\$ 929,628
15	Nitratos [mg/L N NO ₃]	37	74	\$ 47,266	\$ 3,497,655
16	Fósforo total [mg/L P]	86	172	\$ 54,145	\$ 9,312,940
17	Grasas y aceites [mg/L]	14	28	\$ 102,120	\$ 2,859,357
18	SAAM [mg/L]	21	42	\$ 90,381	\$ 3,795,981
19	Fenoles [mg/L]	18	36	\$ 94,129	\$ 3,388,644
20	Arsénico (As) [mg/L]	1	2	\$ 69,052	\$ 138,105
21	Bario (Ba) [mg/L]	1	2	\$ 53,550	\$ 107,100
22	Plata (Ag) [mg/L]	1	2	\$ 53,312	\$ 106,624
23	Zinc (Zn) [mg/L]	1	2	\$ 53,312	\$ 106,624
24	Cadmio (Cd) [mg/L]	1	2	\$ 53,312	\$ 106,624
25	Cobre (Cu) [mg/L]	1	2	\$ 53,312	\$ 106,624
26	Cromo (Cr) [mg/L]	1	2	\$ 53,550	\$ 107,100
27	Selenio (Se) [mg/L]	1	2	\$ 69,052	\$ 138,105
28	Plomo (Pb) [mg/L]	1	2	\$ 53,312	\$ 106,624
29	Cloruros [mg/L]	4	8	\$ 40,460	\$ 323,680
30	Sulfatos [mg/L]	4	8	\$ 46,481	\$ 371,851



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

No	Parámetros	Número muestras por campaña	Número muestras total	Precio Unitario Mediana	Precio Total Mediana
31	Coliformes totales [NMP/100 ml]	86	172	\$ 141,610	\$ 24,356,920
32	Coliformes fecales [NMP/100 ml]	86	172	\$ 141,610	\$ 24,356,920
33	Perifiton [org/cm ²]	86	172	\$ 220,150	\$ 37,865,800
34	Macroinvertebrados [N Ind/g esp]	86	172	\$ 220,150	\$ 37,865,800
35	Peces [org/cm ²]	86	172	\$ 232,050	\$ 39,912,600
Subtotal					\$ 268,789,875

Tabla 15. Presupuesto de análisis de laboratorio en fuentes superficiales para tasa retributiva

Parámetro	N° muestras	Precio Unitario Mediana	Precio Total Mediana
pH [unidades]	183	\$ 13,076	\$ 2,392,857
Conductividad eléctrica [μS/cm]	183	\$ 18,326	\$ 3,353,658
Temperatura del agua [°C]	183	\$ 13,076	\$ 2,392,857
Caudal fuente superficial [L/s]	183	\$ 59,500	\$ 10,888,500
Oxígeno disuelto [mg/L O ₂]	183	\$ 18,326	\$ 3,353,658
DBO ₅ Total [mg/L O ₂]	183	\$ 78,776	\$ 14,415,938
DQO Total [mg/L O ₂]	183	\$ 78,776	\$ 14,415,938
Sólidos suspendidos totales [mg/L]	183	\$ 38,491	\$ 7,043,771
Nitratos [mg/L N NO ₃]	5	\$ 47,266	\$ 236,328
Ortofosfatos [mg/L P PO ₄]	5	\$ 46,481	\$ 232,407
Clorofila -a [mg/L Chi -a]	5	\$ 146,560	\$ 732,801
Coliformes temotolerantes [NMP/100 ml]	5	\$ 141,610	\$ 708,050
Hidrocarburos del petróleo disueltos y dispersos equivalentes del criseno (HPDD)	5	\$ 535,500	\$ 2,677,500
Subtotal			\$ 62,844,264

Tabla 16. Presupuesto toma de muestra y logística

Ítem	Precio Total Mediana
PORH - Toma de muestras de agua superficial e hidrobiológicos, día de técnico, traslado, traslado interno y alquiler de bote, molinete, conductímetro, potenciómetro, termómetro, medición de caudal con ADCP (2 puntos) materiales, insumos y reactivos de campo y elementos de protección personal en diferentes municipios del Valle del Cauca (2 campañas, temporada seca y de lluvias)	\$ 125,559,280.00



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Ítem	Precio Total Mediana
Tasa Retributiva - Toma de muestras de agua superficial, día de técnico, traslado, traslado interno, alquiler de bote, molinete, conductímetro, potenciómetro, termómetro, materiales, insumos y reactivos de campo y elementos de protección personal en diferentes municipios del Valle del Cauca (1 campaña, temporada seca o transición)	\$ 158,910,220.00
Subtotal	\$ 284,469,500

Tabla 17. Presupuesto elaboración de informes técnicos

Item	Descripción	Cantidad	Precio Unitario - Mediana	Precio total - Mediana
111	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos por campaña así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos.	26	\$ 1,487,500	\$ 38,675,000
112	Informe comparativo de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis comparativo entre campañas de monitoreo de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos así como el cálculo de los índices de calidad, contaminación e hidrobiológicos y el análisis comparativo de información histórica de calidad desde el año 2021.	13	\$ 1,487,500	\$ 19,337,500
113	Informe de resultados del monitoreo; incluye resultados de la medición de los puntos de monitoreo y el análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos para una (1) campaña de monitoreo así como el cálculo de los índices de calidad.	1	\$ 1,190,000	\$ 1,190,000
Subtotal				\$ 59,202,500

Tabla 18. Presupuesto total muestreos PORH y Tasa retributiva

Actividad / Ítem	Tipo / Programa	Valor IVA incluido
Análisis de laboratorio	PORH	\$ 268,789,875
	Tasa Retributiva	\$ 62,844,264
Toma de muestra y logística	PORH	\$ 125,559,280
	Tasa Retributiva	\$ 158,910,220
Informes técnicos	PORH	\$ 58,012,500
	Tasa Retributiva	\$ 1,190,000
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO		\$ 675,306,139



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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

6.1. Fomento a las MYPIMES

De acuerdo con el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, se modifica el artículo 2.2.1.2.4.2.2., del Decreto 1082 de 2015, de la siguiente manera: "Convocatorias limitadas a MiPymes. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurren los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (...)"
2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Las solicitudes se deben recibir por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con el cronograma aplicable al Proceso de Contratación.

Por la cuantía, el presente proceso de contratación NO se limitará a MiPymes, ya que el presupuesto oficial supera los US\$125.000.

La Entidad establecerá el puntaje adicional para MiPymes, el cual no podrá superar el cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones.

Para efectos de este análisis, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2. del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya. Por lo anterior, se relacionan algunas empresas nacionales que prestan el servicio requerido y que son MiPymes, que podrían ser proveedoras directas o indirectas, las cuales cuentan con la capacidad para ejecutar la presente contratación y pueden participar como oferentes individuales o plurales. (consulta realizada en SECOP II)

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



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

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 a los cuales no es posible identificar debido a que no se encuentran en las bases de datos de gremios o asociaciones.

6.2. Fomento a Empresas y/o Emprendimientos de Mujeres.

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.4.2.15. del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el Decreto 1860 de 2021, 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.

Contemplando la información dada en el presente análisis, se considera necesario que las empresas de mujeres y los emprendimientos cuenten con un beneficio que ayude a incentivar su participación en los procesos de contratación pública, lo cual se tomará en cuenta para los requisitos y puntajes que manejarán las empresas emprendimientos de mujeres en el sistema de compras públicas conforme a la normatividad vigente.

Para definir las empresas de mujeres y los emprendimientos se tomarán en cuenta para el beneficio otorgado en el presente proceso, las empresas deben cumplir con alguna de las condiciones establecidas en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. Definición de emprendimientos y empresas de mujeres del Decreto 1860 de 2021.

En ese sentido, se establecen condiciones habilitantes diferenciales que promueven la participación competitiva del emprendimiento y las empresas de mujeres, para lo cual, se establece como criterio diferencial la presentación de la Garantía de Seriedad de la Oferta por un valor del DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA.

Según el Banco Mundial¹, En la región de América Latina y el Caribe, casi el 50 % de las empresas privadas tiene una mujer entre sus propietarios. 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 %).

Según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2 y el Observatorio de Emprendimiento Femenino en Colombia, aproximadamente el 35% de las nuevas empresas del país son

¹ <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/addressing-the-gap-for-women-leaders-in-latin-america-and-the-caribbean>, 03 de octubre de 2024

² Dinámica de la actividad empresarial en Colombia 2023-2024: Enfrentando Desafíos.
/ GEM Colombia 2024: Universidad del Norte, Universidad Icesi, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Universidad EAN, Institución Universitaria Americana.

lideradas por mujeres y dentro de los países que más mujeres emprendedoras tienen están Guatemala, Colombia, Chile y México. Los emprendimientos liderados por mujeres cuentan con la tasa más alta de potencial de innovación en el desarrollo de negocios (40%). No obstante, los resultados del GEM Colombia 2023 evidencian que, aunque disminuyó la brecha de género, se requiere un apoyo adecuado para las mujeres emprendedoras.

Considerando lo anterior, 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. Por lo tanto, 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

6.3. 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 tiene 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.

6.4. Análisis para emprendimientos y empresa de personas con discapacidad.

De acuerdo con los artículos 2.2.1.2.4.2.6. y 2.2.1.2.4.2.7.3. del Decreto 1082 de 2015, modificados por el Decreto 287 de 2026, las entidades estatales en los procesos de Licitación Pública, Selección Abreviada y Concurso de Méritos, así como en los procesos competitivos adelantados por entidades no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, se establece la incorporación de criterios habilitantes diferenciales, con el propósito de adoptar medidas afirmativas que incentiven la participación de las personas con discapacidad en el sistema de compras y contratación pública, promoviendo así la participación de tales emprendimientos y empresas con dicha condición que tengan su domicilio actual en el territorio nacional.

Herramientas de planeación para procesos inclusivos.

Dada la naturaleza técnica y el objeto especializado del presente proceso de contratación, el cual consiste exclusivamente en la realización de monitoreos y análisis de laboratorio, se determina que no es procedente ni aplicable el diseño o la implementación de herramientas de planeación para procesos inclusivos. Lo anterior obedece a que las actividades requeridas exigen metodologías de muestreo normadas, equipos calibrados y protocolos analíticos estandarizados bajo el régimen de acreditación del IDEAM (Art. 2.2.8.9.1.1 y ss. del Decreto 1076 de 2015). Estos parámetros científicos y de control analítico no admiten variaciones operativas ni modificaciones en su etapa de planeación, obligando a que la estructuración del proceso se ciña estrictamente a las capacidades regulatorias y de infraestructura de laboratorios acreditados, limitando la viabilidad de diseñar herramientas de planeación inclusivas en favor de personas con discapacidad.

Incorporación de Condiciones Especiales de Ejecución

Teniendo en cuenta que el objeto contractual se circunscribe a la ejecución de monitoreos de campo y ensayos analíticos de laboratorio, cuyas tareas implican el desplazamiento a puntos críticos de muestreo, manejo de sustancias químicas, cadena de custodia estricta y operación de tecnología de alta precisión bajo lineamientos de la norma ISO/IEC 17025 validados por el IDEAM, no se incorporarán condiciones especiales de ejecución en favor de las personas con discapacidad. Las características intrínsecas de las labores de monitoreo exigen perfiles operativos y logísticos estrictamente ligados al cumplimiento de manuales de bioseguridad, salud en el trabajo y estándares ambientales internacionales que impiden adaptar el entorno técnico de ejecución del laboratorio o alterar la operatividad de campo en favor de dicha población, garantizando que el contrato se desarrolle bajo los estrictos requerimientos de idoneidad legal y científica exigidos por el Decreto 1076 de 2015.

Análisis de compras públicas accesibles. Circular externa 003 de 2026 de CCE.

De conformidad con el numeral 2.2.1.2.4.2.7.1 del Decreto 287 de 2026, y en observancia de la Circular Externa 003 de 2026 de Colombia Compra Eficiente, se determina que frente al objeto contractual y al tratarse de un servicio técnico de realización de monitoreos, cuyos entregables finales consisten en reportes analíticos de laboratorio y bases de datos destinadas exclusivamente al uso técnico, de control y de archivo institucional de la CVC, los productos derivados de este contrato no constituyen bienes o servicios de consumo masivo, infraestructura urbana o de atención directa al ciudadano. Por lo tanto, el principio de diseño universal se entiende integrado en la medida en que los informes y datos técnicos se entregarán en formatos digitales estándar que permiten la interoperabilidad, la lectura de datos estructurados y el acceso regular a la información técnica por parte de la CVC, cumpliendo con la rigurosidad científica exigida por el IDEAM en el marco del Decreto 1076 de 2015.

7. CONSIDERACIONES AMBIENTALES.

Colombia ha venido consolidando su marco de políticas públicas orientadas a la sostenibilidad ambiental, particularmente mediante la implementación progresiva de la Política de Producción y Consumo Sostenible (2010). Esta política integra y actualiza los enfoques previos establecidos en la Política Nacional de Producción Más Limpia (1997) y el Plan Nacional de Mercados Verdes (2002), con el objetivo de transformar los patrones de consumo y producción en el país, influyendo directamente en las decisiones de compra tanto del sector privado como del público.

Cabe destacar que el Estado colombiano, como actor económico, representa aproximadamente el 16% del total de adquisiciones nacionales, razón por la cual tiene una responsabilidad significativa en la incorporación de criterios de sostenibilidad en los procesos de contratación pública. En este contexto, se entiende por bien o servicio sostenible aquel que, a lo largo de su ciclo de vida, optimiza el uso racional y eficiente de los recursos naturales, humanos y económicos, generando beneficios integrados en términos ambientales, sociales y económicos, bajo un enfoque de sostenibilidad integral.

En cumplimiento de estos principios, y con fundamento en los compromisos internacionales adquiridos por el país, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) expidió la Resolución No. 1555 de 2005, mediante la cual se crea el Sello Ambiental Colombiano (SAC). Este sello actúa como un instrumento de certificación voluntaria, que identifica y promueve productos y servicios con menores impactos ambientales, alineados con criterios de ecoetiquetado basados en normas técnicas reconocidas.

A nivel internacional, en el marco de la Cumbre de la Tierra de 2012, Colombia participó en el lanzamiento de la Iniciativa de Compras Públicas Sostenibles (Sustainable Public Procurement – SPP), a través del MADS, comprometiéndose a:

1. Formular e implementar un Plan Nacional de Contratación Pública Sostenible, sustentado en sistemas de información verificables, precisos y no engañosos, que respalden la calidad ambiental de los bienes y servicios adquiridos; y
2. Desarrollar normativas internas para los Comités de Adquisiciones, con lineamientos orientados a promover la sostenibilidad en todos los niveles del ciclo contractual.

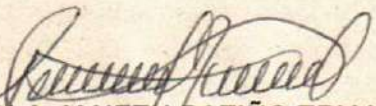
En línea con estos compromisos, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), como autoridad ambiental responsable de la gestión de los recursos naturales renovables en su jurisdicción, ha adoptado un enfoque de optimización en el uso de insumos, recursos y procedimientos operativos, buscando reducir la huella ambiental de sus procesos contractuales. Todos los procedimientos asociados a la contratación en curso deben contar con el respaldo técnico y científico del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), entidad adscrita al MADS, encargada de la generación y administración de la información ambiental oficial del país, incluyendo la relacionada con hidrología, meteorología, calidad del aire, calidad del agua y fenómenos de variabilidad climática.

Es importante subrayar que la presente contratación se enmarca en el cumplimiento estricto de las políticas, lineamientos y objetivos establecidos por el MADS, especialmente en lo relacionado con el control, vigilancia y mejoramiento de la calidad del recurso hídrico superficial en el departamento del Valle del Cauca. Lejos de generar impactos negativos, esta contratación está concebida como una acción afirmativa que fortalece la gobernanza ambiental y contribuye a la consolidación de una economía más sostenible y resiliente.

8. 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 el pliego de condiciones.

Distrito Especial de Santiago de Cali, 24 JUN 2026



PAOLA JANETH PATIÑO TRIANA
Directora Técnica Ambiental (C)

Elaboró: Mónica Molina Arredondo. Profesional Especializado, Grupo Calidad Ambiental - DTAM
Erica Viviana Ladino García. Profesional de Apoyo, Grupo Calidad Ambiental - DTA
Revisó: Claudia Yiselly Soto Chávez. Coordinadora Grupo de Calidad Ambiental, DTA

Archivarse en: 0690-013-008-T8554-2026