ESTUDIO DEL SECTOR

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, indica el deber de las Entidades Estatales de realizar un análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo; el resultado de lo anterior dará como resultado los estudios de sector y análisis del sector para el respectivo proceso de contratación. La importancia de este análisis ha sido enfática en las recomendaciones que la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico -OCDE-, las cuales constituyen buenas prácticas en material de promoción de la competencia en la contratación pública.

En ese orden y según lo preceptuado una evaluación del mercado colombiano desde los indicadores microeconómicos y macroeconómicos tendrán el fin de lograr al Estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la eficiencia y efectividad en la utilización de los recursos para satisfacer las necesidades del Departamento, siendo el objetivo enmarcar el proceso según las realidades del país y las cuales pueden variar según el caso y llevan a resultados más exactos que puedan generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

El Departamento de Caldas ha buscado optimizar los procesos de contratación, y con el siguiente documento, cumplir la ley y generar herramientas para el entendimiento el mercado del bien o servicio a contratar u obra a ejecutar, para así cumplir con los principios de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del, riesgo en los procesos de contratación.

Según lo indicado por la Guía del Elaboración de Estudios de Sector, de la Agencia Nacional de contratación Pública, Colombia Compra Eficiente, (Pag 256) debe incluir, el análisis de la demanda – cuál es la necesidad y cómo satisfacerla-, el análisis de la oferta -cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios identificados, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad y la estrategia de compra -cómo puede adelantarse el proceso de adquisición de los bienes o servicios para satisfacer su necesidad.

2. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El presente proceso de contratación se encuentra enmarcado dentro de las disposiciones de la Constitución Política de Colombia y de la normatividad vigente en materia de contratación estatal, en particular la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, que regulan los principios de transparencia, economía y responsabilidad en la gestión pública.

De igual manera, por tratarse de la realización de estudios de caracterización fisicoquímica y microbiológica de fuentes abastecedoras y cuerpos receptores de vertimientos, resulta aplicable el Decreto 1076 de 2015 —Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente— y las Resoluciones 2115 de 2007, 4716 de 2010 y 0631 de 2015, que establecen los requisitos de calidad del agua para consumo humano y los límites máximos permisibles en vertimientos puntuales. Así mismo, se exige que los análisis sean realizados en laboratorios acreditados bajo la Norma NTC ISO/IEC 17025, garantizando la validez y trazabilidad de los resultados obtenidos

De acuerdo con lo descrito en los estudios previos, se hace necesario contratar la realización de estudios de caracterización fisicoquímica y microbiológica de fuentes abastecedoras de agua y cuerpos receptores de vertimientos en varios municipios del departamento de Caldas, mediante una persona natural o jurídica que cuente con la

capacidad organizacional, el personal idóneo, los equipos y los laboratorios acreditados requeridos para desarrollar la actividad.

En este caso particular, y teniendo en cuenta el tipo de obligaciones que asumirá el futuro contratista, el proceso se enmarca en los lineamientos de la contratación estatal y podrá adelantarse bajo la modalidad que garantice pluralidad de oferentes y mejores condiciones para la Entidad.

Los estudios del sector constituyen un mecanismo de planificación contractual que permite analizar la incidencia de la contratación de este servicio, materializando los principios de planeación, responsabilidad y transparencia, pues suministran la información pertinente para alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia, disminución de riesgos y demás aspectos procedimentales establecidos en la normatividad vigente.

Objeto del contrato: Prestación de servicios de consultoría para realizar estudio de caracterización fisicoquímica y microbiológica de algunas fuentes abastecedoras y receptoras de vertimientos para acueductos urbanos, rurales y vertimientos ubicados en los municipios del departamento de caldas para trámites de mínimos ambientales.

Objeto del Contrato: Realizar estudios de caracterización fisicoquímica y microbiológica de algunas fuentes abastecedoras y receptoras de vertimientos para acueductos urbanos y rurales, y vertimientos ubicados en algunos Municipios del Departamento de Caldas para trámites de mínimos ambientales.

2.1. Modalidad de selección:

El objeto del contrato a celebrar corresponde a una consultoría (numeral 2°, artículo 32, Ley 80 de 1993) y el procedimiento de selección que se deber surtir es el de **MÍNIMA CUANTÍA** contemplado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y reglamentado a través del Decreto 1082 de 2015 Arts. 2.2.1.2.1.5.1 al 2.2.1.2.1.5.4. y de acuerdo a las directrices de la Agencia "Colombia compra eficiente" Manual de la Modalidad de Selección de Mínima Cuantía.

2.2. Plazo de ejecución:

El contrato tendrá una duración de tres (3) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución

2.3. Lugar de ejecución:

Las actividades objeto del Contrato, se ejecutarán en el Departamento de Caldas

2.4. Valor del proceso:

Estudio de mercado					
Ítem	**Empresa que realiza la cotización**	**Descripción**	**Cantidad**	**Valor Cotización**	**Promedio**
1	H2O es vida	Propuesta para la caracterización de las fuentes de abastecimientos y puntos	1	$142.356.725	**$ 134.558.753**

Estudio de mercado					
Ítem	Empresa que realiza la cotización	Descripción	Cantidad	Valor Cotización	Promedio
		de vertimiento de las diferentes comunidades del departamento			
2	LHAM	Toma de muestra y análisis de laboratorio de fuentes de abastecimiento, vertimientos y fuentes receptoras de vertimientos en Caldas.	1	$139.149.556	
2	ACUATEST	COTIZACIÓN SERVICIOS DE LABORATORIO	1	$122.169.977	

2.5. Análisis que soporta el valor estimado:

En cuanto al precio del servicio de caracterización fisicoquímica y microbiológica de fuentes abastecedoras y cuerpos receptores de vertimientos, para la viabilidad del proyecto ante el mecanismo departamental de proyectos, se tomaron 3 cotizaciones de proveedores especializados en este tipo de servicios:

Empresa	Valor
H2O es vida	$142.356.725
LHAM	$139.149.556
Acuatest	$122.169.977

2.6. Forma de pago:

El Departamento reconocerá al contratista el valor del contrato en dos (2) pagos, un primer pago corresponderá al cincuenta por ciento (50 %) de las actividades contratadas, un segundo y último pago corresponderá al saldo restante del contrato y se efectuará una vez el contratista haya ejecutado el cien por ciento (100 %) de las actividades pactadas, entregadas a satisfacción según las obligaciones establecidas, aprobadas por el supervisor, incluida certificación del cumplimiento integral de las obligaciones contenidas en el Contrato, y constancia de pago de aportes al sistema de seguridad social conforme las previsiones legales en la materia

Nota: El pago de la estampilla se efectuará mediante retención sobre el pago o abono en cuenta, de acuerdo con el artículo 174 de la ordenanza 816 de 2017 estatuto de rentas del Departamento de Caldas.

3. IDENTIFICACION DEL SECTOR ECONÓMICO

Con lo siguiente, la entidad obtiene una idea general del mercado y se revisa el escenario del sector relacionado con el proceso de contratación, lo cual permite hacer un perfilamiento del mercado a nivel general.

3.1. Aspecto Económico

La actividad económica del país, está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones.

Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía, los sectores son los siguientes:

a. Sector primario o sector agropecuario.
b. Sector secundario o sector Industrial.
c. Sector terciario o sector de servicios.

A continuación se define cada uno de ellos:

a. Sector Primario

Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

- Sector Agropecuario (Agrícola y ganadero)
- Sector pesquero (del mar o del río)
- Sector minero (de las minas y complementos rocosos)
- Sector forestal (del bosque)

b. Sector secundario

Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

- Sector Industrial
- Sector energético
- Sector minero (Se considera también parte del sector secundario porque a partir de la minería se pueden crear distintos productos)
- Sector de la construcción

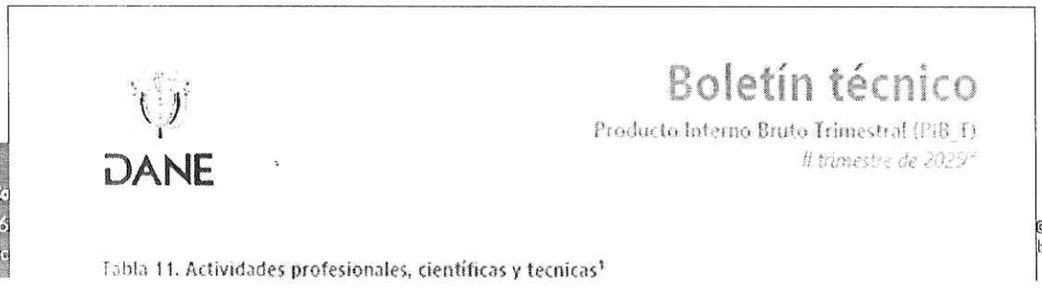
c. Sector terciario

Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

- Sector transportes.
- Sector comunicaciones.
- Sector comercial.
- Sector turístico.
- Sector sanitario.
- Sector educativo.
- Sector financiero.

Es importante precisar que los dos primeros sectores económicos se caracterizan por la producción de bienes tangibles, motivo por el cual se les denomina sectores productivos. En contraste, **el** Sector Terciario se considera no productivo, dado que no genera bienes materiales, aunque aporta de manera significativa a la formación del ingreso y del producto nacional.

En este contexto, el objeto del presente proceso se enmarca dentro del **Sector Terciario o sector de servicios**, dado que corresponde a actividades de transformación de materias primas en bienes elaborados o semielaborados, propias de este sector productivo.



3.1.1. Gremios y Agentes del Sector:

En Colombia, los servicios de caracterización fisicoquímica y microbiológica de agua y vertimientos son prestados por laboratorios acreditados, consultoras ambientales y empresas de servicios públicos. Estos actores conforman el sector de servicios profesionales y técnicos ambientales y están regulados por las autoridades ambientales nacionales y regionales.

Entre los gremios y entidades más representativos se destacan:

- ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia), responsable de otorgar la acreditación ISO/IEC 17025 a los laboratorios que realizan análisis de agua.
- ACODAL (Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental), que agrupa profesionales y empresas dedicadas al saneamiento y gestión ambiental.
- ANDESCO (Asociación Nacional de Servicios Públicos y Comunicaciones), que reúne a empresas de servicios públicos que demandan este tipo de análisis.
- IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), como generador de lineamientos técnicos.
- Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), autoridades ambientales competentes en cada región.

La existencia de estos gremios y agentes del sector demuestra que hay una oferta consolidada de servicios especializados de muestreo y análisis de agua, lo que garantiza pluralidad de oferentes y competencia para el presente proceso contractual.

3.1.2. Servicios incluidos dentro del sector

Aunque el presente proceso no corresponde a la adquisición de bienes tangibles sino a la prestación de servicios especializados, dentro del sector de análisis y caracterización de agua existen distintos componentes técnicos que conforman la oferta disponible en el mercado.

Entre ellos se encuentran la toma de muestras en campo en fuentes abastecedoras y cuerpos receptores de vertimientos; la medición in situ de parámetros básicos como *pH, temperatura, oxígeno disuelto y caudal; el transporte y preservación de muestras bajo cadena de custodia*; el análisis fisicoquímico y microbiológico en laboratorio acreditado NTC-ISO/IEC 17025 adoptada por ICONTEC para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados que estos laboratorios producen y la elaboración de informes técnicos con interpretación normativa.

Estos subservicios son los que, de manera conjunta, permiten cumplir con los requisitos legales y técnicos de los trámites de mínimos ambientales y constituyen el "portafolio" que ofrece actualmente el mercado para este tipo de contratación, motivo por el cual se incluyen en el presente Estudio del Sector.

3.1.3. Cadena de prestación del servicio

La prestación del servicio de caracterización fisicoquímica y microbiológica de fuentes abastecedoras y cuerpos receptores de vertimientos involucra varias etapas sucesivas y complementarias que conforman la "cadena" del servicio en el mercado. Esta inicia con la planificación y diseño del muestreo (definición de puntos, frecuencias y parámetros), continúa con la toma de muestras en campo y la medición in situ de parámetros básicos (pH, temperatura, oxígeno disuelto, caudal, entre otros), seguida del transporte y preservación de las muestras bajo cadena de custodia hasta el laboratorio.

Posteriormente se realiza el análisis fisicoquímico y microbiológico en laboratorios acreditados NTC ISO/IEC 17025 y, finalmente, la elaboración y entrega de informes técnicos que interpretan los resultados frente a la normatividad vigente.

Esta secuencia refleja la forma en que el mercado ofrece actualmente el servicio y garantiza que el producto final cumpla con los estándares de calidad y confiabilidad exigidos por las autoridades ambientales y sanitarias.

3.1.4. Calidad del agua para consumo humano – IRCA nacional y departamental

La siguiente información se tomó del *Boletín de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano* elaborado por el Instituto Nacional de Salud (INS), con corte a diciembre de 2024. Este boletín consolida los resultados reportados por los prestadores del servicio de acueducto en todo el país y presenta el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) por departamento, diferenciando muestras rurales y urbanas.

Para diciembre de 2024, el IRCA nacional de prestadores fue 6,1 (nivel de riesgo bajo), disminuyendo en un 17 % respecto al mismo mes de 2023 (IRCA 7,4 con 2.741 muestras reportadas). En el área rural el IRCA fue de 10,7 (nivel de riesgo bajo) y en el área urbana de 5,3 (nivel de riesgo bajo).

En el caso del Departamento de Caldas, los valores se ubican dentro del nivel de riesgo bajo, lo cual refleja una buena calidad del agua suministrada por los prestadores del servicio en el territorio, y sustenta la importancia de continuar con los procesos de monitoreo y caracterización fisicoquímica y microbiológica para mantener y mejorar dichos estándares.

Tabla 3. Nivel IRCA departamental por ubicación de muestras (urbano-rural) y total muestras de prestadores. Diciembre 2024

Ubicación muestra / Departamento	Rural IRCA	Rural Total muestra	Rural Nivel Riesgo	Urbano IRCA	Urbano Total muestra	Urbano Nivel Riesgo
Antioquia	9,5	108		2,0	511	
Arauca	0,0	1		0,0	29	
Atlántico	0,0	3		0,0	76	
Bogotá, D.C.	16,3	39		0,6	125	
Bolívar	11,0	35		15,0	158	
Boyacá	5,9	13		2,9	165	
Caldas	0,0	1		3,8	42	
Caquetá				7,0	20	
Casanare	20,7	2		3,1	39	
Cauca	13,7	8		12,6	14	
Cesar	0,0	1		11,6	58	
Córdoba	21,7	1		12,4	39	
Cundinamarca	3,8	35		4,5	174	
Guainía				26,4	1	
Guaviare	15,8	1		2,2	9	
Huila	0,0	1		6,0	45	
La Guajira	60,2	1		19,0	82	
Magdalena	0,0	1		11,9	22	
Meta	36,9	4		12,7	55	
Nariño	41,4	10		13,4	14	
Norte de Santander	0,0	1		1,0	94	
Quindío	0,0	2		0,0	32	
Risaralda	7,5	9		0,5	72	
San Andrés	28,5	2		0,0	6	
Santander	27,8	12		5,1	183	
Sucre				10,6	104	
Tolima	26,2	3		10,9	106	
Valle del Cauca	1,5	42		0,4	157	

Nivel de Riesgo: Inviable | Alto | Medio | Bajo | Sin riesgo

Fuente: SIVICAP / DRSP-INS

3.2. Condiciones técnicas

3.2.1. Ficha Técnica

El servicio de análisis fisicoquímico y microbiológico de agua para consumo humano y receptor de vertimientos, con las siguientes condiciones:

- Realizar la recolección de las muestras con todos sus protocolos, con el fin de preservar, transportar, y recepcionar las muestras; para el cumplimiento normativo vigente.

- Realizar los análisis con un laboratorio acreditado por el IDEAM

- Estudio integral de Caracterización fisicoquímica y microbiológica de calidad del agua según lo dispuesto en la normatividad sanitaria vigente de las fuentes priorizadas

- Resolución 0622 "Por la cual se adopta el protocolo de inspección, vigilancia y control de calidad de agua para consumo humano suministrada por personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto en zona rural, y se dictan otras disposiciones".

- Términos de Referencia para los ajustes a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos. Expedidos por la Corporación Autónoma Regional de Caldas.

3.2.2. Cantidad del producto a contratar

Se adjunta matriz de los análisis fisicoquímicos que se requieren:

Fuentes hídricas

No.	MUNICIPIO	COMUNIDAD	FUENTE	CUERPO RECEPTOR	COORDENANDAS	PARAMETROS			
						FISICAS	QUIMICAS	MICROBIOLOGICAS	QUIMICAS RELACIONADAS CON PLAGUICIDAS Y OTRAS SUSTANCIAS
1	SAN JOSE	Vereda Tamboral	Nacimiento La Floresta		5,075740 – 75,790910	Turbiedad Color Aparente	Fluoruros, Cloruros, Hierro Total Magnesio, Manganeso Trihalometanos Totales	Coliformes totales, Coliformes Fecales	
2		Vereda la Paz Alta	Quebrada Monte Los López, Lusitania Y La Cosumbera		5°08 28 26" N – 75° 78 92 64" O	Color Aparente	Antimonio, Mercurio, Níquel, cobre, Fluoruros, Calcio, Alcalinidad total, Aluminio, Dureza total, Hierro total, Magnesio, Manganeso	Coliformes totales, Coliformes Fecales	
3	FILADELFIA	Vereda la Paila	Nacimiento El Balsal		5°17 09 72" N – 75° 31 36 01" O	Turbiedad, Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, Fluoruros, Hierro Total Magnesio, Manganeso, Arsénico, Bario, Cadmio, Calcio, Carbono Orgánico Total, Cloruros, Cromo Total, Cobre, Dureza Total, Hierro Total, Magnesio, **SAMC-SV-036-2025** Níquel, Plomo Zinc	Coliformes totales, Coliformes Fecales, Giardia, Cryptosporidium	
4		Vereda la Paila	Nacimiento El Ariete	Nacimiento El Ariete	5° 17 03 16 N – 75° 31 28 25"0	Turbiedad, Color Aparente	Cloruros, Fluoruros, Hierro Total Magnesio, Manganeso, Cobre, Fosfatos, Hierro Total, Nitritos, Nitratos, Arsénico, Bario, Cadmio, Calcio, Carbono Orgánico Total, Cromo Total, Cobre, Dureza Total, Hierro Total, Mercurio Molibdeno, Níquel, Plomo, Zinc	Coliformes totales, Coliformes Fecales, Giardia, Cryptosporidium	

5		Morro Bonito	Nacimiento La Esperanza		5° 29 69 02" N – 75° 527498" O	Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc.	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
6		Llanitos	Nacimiento la Quinta		5° 28 60 74" N – 75° 52 41 22" O	Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
7	SALAMINA	Vereda la Loma	Quebrada El Perro		5° 36 24 00" N– 75°, 51 65 16" O	Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
8		Vereda la Loma - el Yarumo	Quebrada El Perro			Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
9	ARANZAZU	Bajo Alegrías	Nacimiento La Graciela		5° 30 85 35 – 75° 49 13 51	Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Giardia, Cryptosporidium	Plaguicidas Organofosforados, Dichlorvos, Ethoprophos, Phorate, Mevinphos, Disulfoton Methyl Paratión, Azinphos - Methyl (gulthion), Coumaphos, Clorpyrifos Fenthion, Diazinon, Tokuthion (Prothiofos) Bolstar (Sulprofos) Fenchlorphos Ronnel

									Trichloronate Merphos Tetrachlorvinphos Fensulfothion
10	RIOSUCIO	Tumbabarreto	La Arboleda		5° 42 40 87" N – 75° 74 81 04" O	Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Tota, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc.	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
11		SAN JUAN DE LA COMPARSITA - Asociación campesina de acueducto la esperanza San Juan de la comparsita	La Esperanza	Qda La Esperanza		Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, fluoruros, Hierro total, Magnesio, Manganeso, Antimonio, ársenico, Alcalinidad total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza total, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Criptos poridium, Giardia	
12	VICTORIA	Cimitarra	Q. La Tulia		5°.458170 – 74°.866455	Color Aparente, Turbiedad	Cobre, Fosfatos, Hierro Total, Magnesio, Manganeso Nitritos, Nitratos	Coliformes Fecales, Coliformes Totales.	
13		Vereda La Fé	La Carolina	Qda La Carolina		Color Aparente, Turbiedad	Cobren Nitritos, Nitratos, Fosfatos, Antimonio, Arsénico, Alcalinidad total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza total, Fluoruros, Hierro total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Sulfatos, Zinc	Coliformes Fecales, Coliformes Totales	
14	PALESTINA	K 35 Corregimiento de Arauca	Nacimiento Km 35		5°090371 – 75°695287	Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel,	Coliformes Fecales, Coliformes Totales	

							Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc.		
15	AGUADAS	LA MERMITA - Asociación De Usuarios De Servicios Colectivos De Río Arriba Y La Mermita	CHORRONDO 1	Quebrada Chorrondo 1		Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio Manganeso	Coliformes, Fecales, Coliformes Totales, Giardia, Cryptosporidium	Plaguicidas Organofosforados, Dichlorvos Ethoprophos Phorate Mevinphos Disulfoton Methyl Paratión Azinphos - Methyl (gulthion) Coumaphos Clorpyrifos Fenthion Diazinon Tokuthion (Prothiofos) Bolstar (Sulprofos) Fenchlorphos Ronnel Trichloronate Merphos Tetrachlorvinphos Fensulfothion
16		LA MERMITA - Asociación De Usuarios De Servicios Colectivos De Río Arriba Y La Mermita	CHORRONDO 2	Quebrada Chorrondo 2		Color Aparente, Turbiedad	Cobre, Fosfatos, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Nitritos, Nitratos.	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia	
17		LA MERMITA - Asociación De Usuarios De Servicios Colectivos De Río Arriba Y La Mermita	LA RESERVA	LA RESERVA		Color Aparente, Turbiedad	Antimonio, Arsénico, Alcalinidad Total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza Total, Fluoruros, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc.	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Cryptosporidium, Giardia.	
18	LA MERCED	Acueducto Municipal	El Palo	Qda El Palo		Color Aparente, Turbiedad	Cobre, Fosfatos, Hierro Total, Magnesio, Manganeso, Nitritos, Nitratos, Trihalometanos Totales, Arsénico, Bario, Cadmio, Calcio, Carbono Orgánico Total, Cloruros, Cromo Total, Dureza Total, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plomo, Zinc, Fluoruros, Sulfatos,	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Criptos poridium, Giardia	
19	SUPIA	Murillo	La Torre	Qda La Torre		Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, fluoruros, Hierro total, Magnesio, Manganeso, Antimonio, ársenico, Alcalinidad total, Aluminio, Bario, Boro, Calcio, Cloruros, Dureza total, Mercurio,	Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Criptos poridium, Giardia	

							Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Sulfatos, Zinc		
20	ANSERMA	Vereda Juan Pérez - Asociación de Usuarios del acueducto veredal Juan Pérez	Monserrate	Qda Monserrate		Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, fluoruros, Hierro total, Magnesio, Manganeso	Coliformes Fecales, Coliformes Totales	
21	RISARALDA	Vereda Juan Pérez - Asociación de Usuarios del acueducto Alto Bonito El Palo	Monserrate	Qda Monserrate		Color Aparente, Turbiedad	Cloruros, fluoruros, Hierro total, Magnesio, Manganeso	Coliformes Fecales, Coliformes Totales	

A continuación, se relacionarán los puntos de vertimientos de aguas residuales de los centros poblados los cuales corresponde a:

No.	MUNICIPIO	COMUNIDAD	CUERPO RECEPTOR	CONDICIONEES	PARAMETROS ARD
1	Marulanda	Corregimiento De Montebonito	Fuente hídrica 1– El Contento – Punto de vertimiento 1	Parámetros fisicoquímicos en las fuentes de agua receptoras de aguas residuales, se deben hacer; análisis Aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento. Muestreo compuesto de mínimo 4 horas con toma de muestra cada hora	Oxígeno, Porcentaje de Saturación de Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5 Total y Soluble), Solidos Suspendidos Totales (SST), Nitratos, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Detergentes, Temperatura, Turbiedad, Solidos Disueltos Totales (SDT), coliformes fecales, coliformes totales
2		Corregimiento De Montebonito	Fuente hídrica 1– El Contento – Punto de vertimiento 2	Parámetros fisicoquímicos en las fuentes de agua receptoras de aguas residuales, se deben hacer; análisis Aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento. Muestreo compuesto de mínimo 4 horas con toma de muestra cada hora	Oxígeno, Porcentaje de Saturación de Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5 Total y Soluble), Solidos Suspendidos Totales (SST), Nitratos, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Detergentes, Temperatura, Turbiedad, Solidos Disueltos Totales (SDT), coliformes fecales, coliformes totales
3		Corregimiento De Montebonito	Fuente hídrica 2– El Contento – Punto de vertimiento 3	Parámetros fisicoquímicos en las fuentes de agua receptoras de aguas residuales, se deben hacer; análisis Aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento. Muestreo compuesto de mínimo 4 horas con toma de muestra cada hora	Oxígeno, Porcentaje de Saturación de Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5 Total y Soluble), Solidos Suspendidos Totales (SST), Nitratos, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Detergentes, Temperatura, Turbiedad, Solidos Disueltos Totales (SDT), coliformes fecales, coliformes totales
4		Corregimiento De Montebonito	Fuente hídrica 2– Rio Perrillo – Punto de vertimiento 4	Parámetros fisicoquímicos en las fuentes de agua receptoras de aguas residuales, se deben hacer; análisis Aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento. Muestreo compuesto de mínimo 4 horas con toma de muestra cada hora	Oxígeno, Porcentaje de Saturación de Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5 Total y Soluble), Solidos Suspendidos Totales (SST), Nitratos, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Detergentes, Temperatura, Turbiedad, Solidos Disueltos Totales (SDT), coliformes fecales, coliformes totales
5		Corregimiento De Montebonito	Cuatro (4) puntos de descarga	Análisis en descargas de aguas residuales y/o aguas combinadas Muestreo compuesto de mínimo 4 horas con toma de muestra cada hora	Oxígeno disuelto, Porcentaje de saturación de Oxígeno Disuelto, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5 total y soluble), Demanda Química de Oxigeno (DQO total y soluble), Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno total, Temperatura (°C), Turbiedad, Solidos Disueltos Totales (SDT), Solidos Suspendidos Totales (SST), Solidos Suspendidos Volátiles

					(SSV), Solidos sedimentables (ss), Solidos sedimentables (ss). Determinar Caudal.

3.3. Regulatorio

Analizado el objeto del presente proceso, se concluye que es legalmente viable, toda vez que su finalidad responde a un objeto lícito y ajustado a los preceptos establecidos en los artículos 1518 y 1519 del Código Civil, así como a la normativa contractual vigente. En consecuencia, el desarrollo del proceso contractual contribuye a la aplicación del principio de transparencia, consagrado en el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, y se enmarca dentro de los procedimientos que garantizan el cumplimiento continuo y eficiente de la misión institucional, en armonía con el interés general y la adecuada prestación del servicio público.

El artículo 78 de la Constitución Política establece que "(...) serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios". Dicho precepto respalda el propósito de este proceso de selección, en tanto busca garantizar el cumplimiento de los fines estatales y la protección de los usuarios mediante la adquisición de bienes idóneos y seguros.

Asimismo, el proceso se rige por los principios y disposiciones contenidos en la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública —Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015 y Decreto 1860 de 2021— y las demás normas concordantes. Podrán participar en el presente proceso personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales, cuyo objeto social esté directamente relacionado con la ejecución del objeto contractual, contribuyendo así al fortalecimiento operativo y al logro de los fines del Municipio.

Finalmente, tras la revisión del "Catálogo de Servicios y Estudios Técnicos" disponible en el portal de Colombia Compra Eficiente (https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano), se verificó que no existen referencias asociadas a la prestación de servicios de caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas o vertimientos, ni de monitoreos ambientales con características técnicas similares a las requeridas por la entidad. Por lo anterior, se justifica la presente actuación administrativa para adelantar el proceso contractual correspondiente.

4. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

El departamento de Caldas realizó un proceso de contratación en la vigencia 2022 con características similares al presente de la siguiente manera:

Vigencia del proceso	N. del proceso	Modalidad	Objeto	Valor
2022	MIC-SV-032-2022	Minima cuantía	Prestación del servicio de consultoría para realizar estudios de caracterización fisicoquímica y microbiológica fuentes abastecedoras y receptoras de vertimientos para acueductos urbanos, rurales y vertimientos ubicados en los municipios de Riosucio, Marmato, Filadelfia, Neira, La Merced y Aguadas para trámites de mínimos ambientales	**$ 40.000.000**

4.1. ¿Cómo adquieren otras entidades estatales este bien?

Filtrando en el buscador de procesos de Secop II, se pudieron identificar los siguientes:

Criterios de búsqueda

Datos de la entidad Buscar por nombre o número de documento

Datos de proceso Análisis fisicoquímicos de agua

Como soporte se relacionan algunos procesos encontrados:

Entidad Estatal	Año	Proceso	Descripción	Cuantía
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA	2025	2372-2025	prestación de servicios para realizar actividades técnicas relacionadas con los análisis fisicoquímicos y el sistema de gestión de calidad del laboratorio de análisis de aguas y alimentos con el fin de dar respuesta a las necesidades de los usuarios.	$12.000.000
EPA ESP	2025	CS-389-2025	prestación de servicios profesionales de un químico con experiencia en ensayos fisicoquimicos en laboratorio de analisis de agua para apoyar las labores de rutina del laboratorio de ensayo de calidad de agua de empresas públicas de armenia e.s.p	$10.920.000
MUNICIPIO DE GUARNE	2025	SASI-006-2025	prestación de servicios para el análisis fisicoquímico y microbiológico del agua de los acueductos rurales y urbano y las piscinas de uso recreativo en el municipio de guarne	$97.720.896

- **Documentos válidos para la acreditación de la experiencia requerida**

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en este Pliego de Condiciones.

B. Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia deberán indicar los códigos de clasificación relacionados con los bienes, obras o servicios ejecutados con alguno de los documentos válidos establecidos en el pliego de condiciones para cada uno de los contratos aportados para la acreditación de la experiencia requerida. En el evento en el que dichos documentos no incluyan los códigos de clasificación, el representante legal del Proponente deberá incluirlos en el Formato 5 – Experiencia.

C. Estar relacionados en el Anexo – Experiencia con el número consecutivo del contrato en el RUP. Los Proponentes Plurales deberán indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Anexo – Experiencia. Este documento deberá ser presentado por el Proponente Plural y no por cada integrante.

D. Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.

E. Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres (3) años de constituidas.

F. Cuando un proponente se presente de manera individual o sea integrante de algún consorcio, unión temporal o sociedad futura, y se encuentre sancionada, por algún incumplimiento en la ejecución de algún (os) de sus contratos y/o con alguna

inhabilidad decreta durante su ejercicio económico no se tendrá en cuenta su oferta y se declarara como NO HABIL.

- **Documentos válidos para la acreditación de la experiencia requerida**

El Proponente deberá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación, para que la Entidad realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

a. Acta de Liquidación
b. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.
c. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.
d. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.
e. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

a. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda con la copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal (según corresponda) y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.
b. Copia de la declaración del impuesto a las ventas (IVA) del Proponente, factura emitida de los bienes suministrados, junto a la resolución de facturación emitida por la DIAN.

5. ESTUDIO DER MERCADO

En cuanto al precio de las cotizaciones, para la viabilidad del proyecto ante el mecanismo departamental de proyectos, se tomaron tres (3) cotizaciones

Empresa	Valor
H2O es vida	$142.356.725
LHAM	$139.149.556
Acuatest	$122.169.977

OSCAR EDUARDO TORO BETANCUR
Jefe Unidad Agua Potable y Saneamiento Básico
Gobierno de Caldas

Proyectó: Briana Valentina Ledesma C.