FECHA DEL ESTUDIO	viernes, 18 de septiembre de 2026
MODALIDAD DE CONTRATACION	Minima Cuantia
OBJETO DEL CONTRATO	**PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR UN ESTUDIO INTEGRAL DE LA CALIDAD DEL AGUA PROVENIENTE DEL ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO DE GACHALÁ - CUNDINAMARCA**
AREA RESPONSABLE	Jefe de la Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que dispone que las entidades estatales, en la etapa de planeación, deben realizar un análisis para conocer el sector relativo al objeto que se pretende contratar, y siguiendo las indicaciones dadas por la Agencia Nacional Colombia Compra Eficiente mediante instructivo publicado en el SECOP; la **Alcaldía Municipal de Gachalá**, elaboró el presente estudio del sector como un mecanismo de planificación contractual. Este documento tiene como objetivo brindar la información suficiente para la contratación del servicio requerido para el presente proceso de contratación.

El análisis contenido en este estudio se desarrolla en cumplimiento de los lineamientos normativos y con base en las mejores prácticas de contratación pública. Se exploran los siguientes aspectos:

1. **Contexto Normativo y Regulatorio:** Se examinan las disposiciones legales aplicables, incluyendo los requisitos habilitantes exigidos a los proponentes y la reglamentación vigente relacionada con el tipo de servicio a contratar.
2. **Análisis de Mercado:** Se identifica la oferta disponible en el mercado local y regional, evaluando la capacidad de los proveedores para satisfacer las necesidades del contrato.
3. **Riesgos Asociados al Proceso:** Se describen los principales riesgos que podrían impactar la ejecución del contrato, así como las estrategias de mitigación propuestas.
4. **Justificación del Presupuesto:** Se realiza una estimación detallada del presupuesto necesario, en función de los precios de mercado y la experiencia en procesos contractuales similares.
5. **Impacto y Relevancia:** Se explica la importancia de la audiencia pública como mecanismo de rendición de cuentas y participación ciudadana, alineada con los principios de transparencia y eficiencia.

Este estudio pretende garantizar que el proceso de contratación se lleve a cabo de manera eficiente y en cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Alcaldía Municipal de Gachalá. Además, se asegura que los proveedores cumplan con los más altos estándares de calidad, contribuyendo al desarrollo sostenible y social del municipio.

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO.

El presente análisis del sector económico se plantea en cumplimiento del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional 1082 de 26 de mayo de 2015, el cual en su artículo 2.2.1.1.1.6.1. dispone que las entidades estatales, durante la etapa de planeación, deben realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. Además, la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE) ha formulado recomendaciones al Gobierno Nacional sobre la importancia del análisis del sector en los procesos de contratación pública, destacando su papel en la promoción de buenas prácticas, la transparencia y la competencia leal en la contratación.

En este contexto, el conocimiento del sector implica dimensionar, desde una perspectiva económica, el comportamiento y dinámica de las variables macroeconómicas (Producto Interno Bruto – PIB, inflación, ocupación y desempleo, tasa de cambio, niveles de inversión, cuentas externas, situación fiscal, deuda pública, entre otras) y microeconómicas (composición y desempeño del sector servicios, entre otros). Además, incluye el estudio detallado de la oferta y la demanda, complementado con un análisis técnico y legal asociado a los proyectos por adelantar. Este enfoque holístico asegura una adecuada planeación y ejecución del objeto contractual, fortaleciendo los principios de eficiencia y sostenibilidad en la contratación pública.

2. IMPORTANCIA DEL SECTOR.

Para adelantar el respectivo estudio, se tomó como referente consultas en las siguientes páginas web:

- Portal Colombia compra eficiente SECOP (www.colombiacompra.gov.co).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (www.dane.gov.co).

SIREM de la Superintendencia de Sociedades (www.supersociedades.gov.co) Lo anterior, con el objetivo de tomar como referencia los profesionales como personas naturales o empresas que participan activamente en procesos de contratación, con similar objeto, modalidad de selección, presupuesto asignado, plazo y lugar de ejecución

2.1. Identificación del sector:

El objeto del proceso pertenece al sector de servicios de ensayos y análisis técnicos, clase 7120 “Ensayos y análisis técnicos” de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.), dentro de la sección M “Actividades profesionales, científicas y técnicas”. Los proveedores son laboratorios públicos y privados que toman muestras y analizan agua para consumo humano y agua cruda.

La demanda proviene principalmente de los prestadores del servicio de acueducto, que deben controlar la calidad del agua que suministran (Decreto 1575 de 2007), y de las autoridades sanitarias y ambientales que la vigilan. Es un mercado regulado: los laboratorios que analizan agua para consumo humano requieren autorización del Ministerio de Salud y Protección Social y participación en el PICCAP del Instituto Nacional de Salud, y los que producen información para las autoridades ambientales requieren acreditación del IDEAM (Resolución 104 de 2022).

2.2. Contexto nacional:

2.2.1. **Comportamiento económico.** En el segundo trimestre de 2026 el producto interno bruto de Colombia creció 3,5 % frente al mismo trimestre de 2025, y en el primer semestre acumuló un crecimiento de 2,9 %. La rama de actividades profesionales, científicas y técnicas, a la que pertenece el sector, creció 2,6 %. La rama de suministro de electricidad, gas y agua y saneamiento ambiental, que agrupa a los principales demandantes del servicio, creció 4,8 %. *Fuente: DANE, Boletín técnico Producto Interno Bruto, II trimestre de 2026 (18 de agosto de 2026).*

2.2.2. **Oferta.** La Resolución 1764 del 5 de agosto de 2026 del Ministerio de Salud y Protección Social autorizó 253 laboratorios para realizar análisis de agua para consumo humano en 27 departamentos y Bogotá D.C. De ellos, 202 están autorizados para los tres tipos de análisis (físicos, químicos y microbiológicos). La oferta se concentra en Bogotá (34), Antioquia (32), Valle del Cauca (31), Santander (21) y Cundinamarca (19); Amazonas, Guainía, Putumayo, Vaupés y Vichada no cuentan con laboratorios autorizados.

La oferta de análisis especializados es más reducida: el Informe Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano 2024 señala la capacidad limitada de los laboratorios para analizar parámetros especiales. *Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 1764 de 2026; Instituto Nacional de Salud, INCA 2024.*

2.2.3. Calidad del agua en el país. En 2024 el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) nacional fue de 16,2, nivel de riesgo medio. El IRCA urbano fue de 6,0 (riesgo bajo) y el rural de 36,7 (riesgo alto). Estos resultados sostienen la demanda de servicios de análisis por parte de prestadores y municipios. *Fuente: Instituto Nacional de Salud, Informe Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano INCA 2024, tabla 4.*

2.3. Contexto territorial:

2.3.1. Cundinamarca. En 2025 el PIB de Cundinamarca fue de $117,0 billones a precios corrientes, cerca del 6,3 % del total nacional, con un crecimiento de 2,0 %. Bogotá D.C., principal centro de oferta de servicios de laboratorio de la región, aportó el 25,4 % del PIB nacional y creció 3,5 %. *Fuente: DANE, Boletín técnico PIB departamental 2025 preliminar (3 de julio de 2026).*

En 2024 el IRCA de Cundinamarca fue de 5,3 (riesgo bajo): 4,3 en la zona urbana (sin riesgo) y 8,0 en la zona rural (riesgo bajo). *Fuente: Instituto Nacional de Salud, INCA 2024, tabla 4.*

La región de influencia del proceso cuenta con una oferta suficiente de laboratorios autorizados:

ÁMBITO	LABORATORIOS AUTORIZADOS	PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL NACIONAL	OBSERVACIÓN
Total, nacional	253	100 %	202 autorizados para análisis físicos, químicos y microbiológicos
Bogotá D.C.	34	13,4 %	Mayor concentración del país
Cundinamarca	19	7,5 %	Principalmente en la Sabana de Bogotá
Boyacá	15	5,9 %	Incluye el laboratorio de Corpochivor, en Garagoa
Meta	4	1,6 %	Todos en Villavicencio

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 1764 de 2026. Participación calculada por la Oficina.

2.3.2. Gachalá. El municipio hace parte de la provincia del Guavio y tiene una población proyectada de 4.538 habitantes para 2026. Su economía se basa en las actividades agropecuarias, la generación hidroeléctrica asociada al embalse del Guavio y la tradición de minería de esmeraldas. El Municipio presta directamente el servicio de acueducto en la cabecera a 695 usuarios. *Fuente: DANE, proyecciones de población municipal con base en el CNPV 2018.*

Gachalá no cuenta con laboratorios autorizados en su territorio. Los más cercanos se ubican en Bogotá, en la Sabana de Cundinamarca y en Garagoa (Boyacá), por lo que el desplazamiento del personal, el transporte de equipos y el envío de muestras dentro de los tiempos de preservación son componentes del costo del servicio.

2.4. Conclusión:

El sector cuenta con oferta suficiente a nivel nacional y regional para los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua cruda y de agua para consumo humano: solo en Bogotá y Cundinamarca hay 53 laboratorios autorizados. La oferta para contaminantes de preocupación emergente es más limitada, lo que se atiende permitiendo la subcontratación con laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025. La distancia del municipio a los centros de oferta incide en el costo del servicio y se refleja en el ítem de muestreo, transporte y logística.

Por otro lado, las actividades a ejecutar dentro de los servicios se clasifican según los códigos UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code), conocidos en español como Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas. Estos códigos permiten categorizar y estandarizar los servicios de acuerdo con su naturaleza específica, garantizando una adecuada gestión y seguimiento en los procesos de contratación y se circunscriben en los siguientes códigos:

CLASIFICACIÓN UNSPSC				NOMBRE
SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	
70	17	15	01	Servicios de evaluación de la calidad del agua

3. PERSPECTIVA COMERCIAL:

La economía colombiana crece a un ritmo moderado, con una inflación al alza y una política monetaria restrictiva. Los indicadores que inciden en el precio del servicio objeto del proceso son los siguientes:

INDICADORES ECONÓMICOS Y DE PRECIOS – SECTOR NACIONAL			
INDICADOR	VALOR	PERIODO	FUENTE
Crecimiento anual del PIB	3,5 %	II trimestre de 2026	DANE
Crecimiento anual de las actividades profesionales, científicas y técnicas	2,6 %	II trimestre de 2026	DANE
Inflación anual (IPC)	6,29 %	Septiembre de 2026 (5,18 % en septiembre de 2025)	DANE
Inflación anual de la división Salud del IPC	7,79 %	Septiembre de 2026	DANE
Salario mínimo mensual legal vigente	$1.750.905 (incremento de 23 %)	2026	Decreto 1469 de 2025 y Decreto 159 de 2026
Tasa de política monetaria	12,25 %	Desde el 30 de septiembre de 2026	Banco de la República
Tasa representativa del mercado (TRM)	$3.163,76	21 de octubre de 2026	Superintendencia Financiera

3.1. Perspectiva económica. En el segundo trimestre de 2026 el PIB creció 3,5 % y en el primer semestre acumuló 2,9 %. La rama de actividades profesionales, científicas y técnicas, a la que pertenecen los servicios de ensayos y análisis, creció 2,6 %, por debajo del total de la economía. El Banco de la República elevó la tasa de política monetaria a 12,25 % el 30 de septiembre de 2026, lo que encarece la financiación del capital de trabajo de los proveedores.

3.2. Comportamiento de los precios. La inflación anual llegó a 6,29 % en septiembre de 2026, frente a 5,18 % un año antes, y la división de salud subió 7,79 %. El salario mínimo de 2026 aumentó 23 %, lo que eleva el costo del personal técnico y profesional, principal componente de los servicios de muestreo e informe. En sentido contrario, la TRM se ubicó en $3.163,76 el 21 de octubre de 2026, por debajo de los niveles de 2025, lo que modera el costo de los reactivos, estándares analíticos y equipos importados que usan los laboratorios.

3.3. Incidencia en el proceso. El valor estimado del contrato se construyó con precios de 2026, que ya reflejan el incremento del salario mínimo y la inflación del año. Dado que el contrato se ejecutará en un plazo corto, no se prevén reajustes de precios.

4. PERSPECTIVA TÉCNICA: Con respecto al análisis técnico, se detallarán en el estudio previo con las especificaciones técnicas que deben presentar los futuros oferentes para el cabal cumplimiento del objeto contractual para la ejecución de la prestación del servicio, de igual manera las especificaciones técnicas y alcance del proceso contractual serán las siguientes:

ANÁLISIS DE AGUA (análisis fisicoquímicos y microbiológicos)			
ÍTEM	**ANÁLISIS SOLICITADO**	**MÉTODO**	**CANTIDAD**
1. Toma de muestra y caracterización fisicoquímica y microbiológica de agua cruda según el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015, en las captaciones de la fuente Los Andes y de las dos fuentes complementarias (3) y en la entrada a la PTAP (1).	Temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 2510 B, SM 4500-O G	**4**
	Turbiedad, color aparente y color real	SM 2130 B, SM 2120 C	
	Alcalinidad total y dureza total	SM 2320 B, SM 2340 C	
	Cloruros y sulfatos	SM 4500-Cl^- B, SM 4500-SO_4^{2-} E	
	Nitratos, nitritos y nitrógeno amoniacal	SM 4500-NO_3^- E, SM 4500-NO_2^- B, SM 4500-NH_3 B, D	
	Fósforo total y sólidos suspendidos totales	SM 4500-P B, E, SM 2540 D	
	Carbono orgánico total	SM 5310 B	
	Tensoactivos (SAAM) y compuestos fenólicos	SM 5540 C, SM 5530 B, C	
	Cianuro total	SM 4500-CN^- C, E	
	Arsénico y selenio	SM 3114 C / SM 3125 B	
	Bario, cadmio, cinc, cobre, plata y plomo	SM 3125 B / SM 3111 B, 3113 B	
	Cromo hexavalente y mercurio	SM 3500-Cr B, SM 3112 B	
	Hierro total, manganeso y aluminio	SM 3500-Fe B, SM 3500-Mn B, SM 3500-Al B	

ANÁLISIS DE AGUA (análisis fisicoquímicos y microbiológicos)			
ÍTEM	**ANÁLISIS SOLICITADO**	**MÉTODO**	**CANTIDAD**
	Difeniles policlorados (PCB)	EPA 3510C / EPA 8082A	
	Coliformes totales, *Escherichia coli* y coliformes termo tolerantes (NMP)	SM 9223 B, SM 9221 E	
	Comparación frente a normativa	Ejecución	
2. Toma de muestra y análisis fisicoquímico y microbiológico integral de agua según los artículos 2 a 11 de la Resolución 2115 de 2007, en la salida de la PTAP (1) y en el punto de consumo del extremo de la red con mayor tiempo de residencia (1).	Temperatura, pH y cloro residual libre (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 4500-Cl G	**2**
	Color aparente, olor y sabor, turbiedad y conductividad	SM 2120 C, SM 2150 B / 2160 B, SM 2130 B, SM 2510 B	
	Antimonio, bario, cadmio, cobre, cromo total, níquel y plomo	SM 3125 B / SM 3111 B, 3113 B	
	Arsénico, selenio y mercurio	SM 3114 C / SM 3125 B, SM 3112 B	
	Cianuro libre y disociable	SM 4500-CN^- I, E	
	Trihalometanos totales	EPA 524.2 / SM 6200 B	
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	EPA 8270E / SM 6440 B	
	Carbono orgánico total, nitritos, nitratos y fluoruros	SM 5310 B, SM 4500-NO_2^- B, SM 4500-NO_3^- E, SM 4500-F^- D	
	Calcio, magnesio, alcalinidad, dureza, cloruros, sulfatos y fosfatos	SM 3500-Ca B, 3500-Mg B, 2320 B, 2340 C, 4500-Cl^- B, 4500-SO_4^{2-} E, 4500-P E	
	Aluminio, hierro total, manganeso, molibdeno y zinc	SM 3500-Al B, 3500-Fe B, 3500-Mn B, SM 3125 B	
	Plaguicidas organoclorados y organofosforados	EPA 8081B, EPA 8141B	
	Coliformes totales, *Escherichia coli* y mesófilos	SM 9222 J / SM 9223 B, SM 9215 D	
	Cálculo del IRCA	Ejecución	
3. Toma de muestra y análisis fisicoquímico y microbiológico de control según la Resolución 2115 de 2007, en la salida del tanque de almacenamiento principal (1), en puntos concertados con la Secretaría de Salud de Cundinamarca (2), en puntos de consumo	Temperatura, pH, conductividad y cloro residual libre (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 2510 B, SM 4500-Cl G	**8**
	Turbiedad, color aparente y hierro total	SM 2130 B, SM 2120 C, SM 3500-Fe B	
	Coliformes totales, *Escherichia coli* y mesófilos	SM 9222 J / SM 9223 B, SM 9215 D	
	Cálculo del IRCA	Ejecución	

ANÁLISIS DE AGUA (análisis fisicoquímicos y microbiológicos)			
ÍTEM	**ANÁLISIS SOLICITADO**	**MÉTODO**	**CANTIDAD**
domiciliario (3) y en grifos alimentados por tanque intradomiciliario (2).			
4. Toma de muestra y análisis de contaminantes de preocupación emergente en la entrada a la PTAP (1), en la salida de la PTAP (1) y en el punto de consumo del extremo de la red (1).	Acetaminofén, ibuprofeno, naproxeno, carbamazepina, sulfametoxazol y cafeína (marcador de aguas residuales domésticas)	EPA 1694 o método equivalente validado (LC-MS/MS). LCM ≤ 50 ng/L	**3**
	Bisfenol A y 4-nonilfenol	ASTM D7065 / ISO 18857-2 (GC-MS). LCM ≤ 100 ng/L	
	Di(2-etilhexil) ftalato (DEHP)	EPA 8270E / EPA 506 (GC-MS). LCM ≤ 1.000 ng/L	
	Comparación frente a referencias internacionales	Ejecución	
5. Servicio de muestreo, mediciones in situ, personal, transporte y logística (jornadas).	Jornadas de campo en el municipio de Gachalá con el personal, los equipos de medición in situ calibrados, los recipientes, preservantes y neveras, el transporte a los sitios de muestreo y el envío de las muestras al laboratorio dentro de los tiempos máximos de preservación de cada método.		**2**
6. Informe técnico integral y socialización de resultados.	Plan de muestreo, informe técnico integral con resumen ejecutivo y una (1) sesión de socialización, conforme a las características técnicas de este numeral.		**1**

El contratista deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
MUESTREO	**1.** Una (1) campaña en dos (2) jornadas consecutivas, en la fecha que fije el supervisor: la primera para las captaciones y la entrada a la PTAP, y la segunda para la salida de la PTAP, el almacenamiento, la red y los puntos de consumo. **2.** El contratista entregará el cronograma a la Oficina con ocho (8) días hábiles de anticipación, para que esta convoque a la Secretaría de Salud de Cundinamarca y a CORPOGUAVIO. **3.** La toma, preservación y transporte de muestras seguirá el manual del Instituto Nacional de Salud para agua de consumo humano y el protocolo del IDEAM para agua cruda, con cadena de custodia. **4.** En cada punto se registrará una inspección visual con fotografía georreferenciada del estado de la estructura y de las fuentes de contaminación visibles en su entorno.
	1. Entrada a la PTAP: cámara de llegada del agua cruda, antes de la aplicación del coagulante. Salida de la PTAP: después de la desinfección.

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
PUNTOS DE MUESTREO	**2.** Puntos concertados: dos (2) de los concertados con la Secretaría de Salud de Cundinamarca conforme a la Resolución 811 de 2008, seleccionados por el supervisor. **3.** Puntos de consumo domiciliario: cuatro (4) viviendas, al inicio de la red, en la parte media y en los dos extremos, al menos una en zona de baja presión. La muestra se toma en el grifo más cercano a la entrada del inmueble, antes de cualquier tanque interno (artículo 22 del Decreto 1575 de 2007). La vivienda del extremo hidráulicamente más alejado de la PTAP corresponde a los ítems 2 y 4; las otras tres, al ítem 3. **4.** Grifos alimentados por tanque intradomiciliario: en dos (2) de las cuatro viviendas, el mismo día y con autorización escrita del ocupante. Sus resultados se reportan por separado y no se incluyen en la evaluación de cumplimiento del prestador.
ANÁLISIS DE LABORATORIO	**1.** El límite de cuantificación de cada método será inferior al valor de referencia con el que se compara el parámetro. **2.** Los informes de laboratorio indicarán método, límite de cuantificación, incertidumbre y fechas y horas de toma y de análisis, y estarán firmados por el responsable del laboratorio. **3.** Se admite la subcontratación de parámetros con laboratorios que cumplan los requisitos de este numeral, previa aprobación del supervisor.
INFORME TÉCNICO INTEGRAL	**1.** Comparación del agua cruda con el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 y, como referencia, con la Resolución 565 de 2026; y del agua tratada y suministrada con la Resolución 2115 de 2007, con el IRCA de cada muestra. **2.** Cambios de calidad entre la captación, la entrada y la salida de la PTAP, el almacenamiento, la red y el punto de consumo, incluida la evolución del cloro residual libre y de los trihalometanos. **3.** Línea base de contaminantes de preocupación emergente frente a las Guías para la calidad del agua de consumo humano de la OMS y la Directiva (UE) 2020/2184. **4.** Factores de riesgo identificados y recomendaciones para la operación de la PTAP, el almacenamiento, la red, la protección de las fuentes, el mapa de riesgo y la concesión de aguas. **5.** Resumen ejecutivo para el Concejo Municipal y base de datos de resultados en hoja de cálculo.
PRODUCTOS	**1.** Plan de muestreo, para aprobación del supervisor antes de la campaña. **2.** Informe técnico integral con resumen ejecutivo, en medio físico y digital. **3.** Una (1) sesión de socialización de resultados con la Oficina, a la que esta convocará a la Secretaría de Salud de Cundinamarca, a CORPOGUAVIO y al Concejo Municipal.

Adicionalmente,

- Los análisis de los ítems 2 y 3 se realizarán en laboratorio autorizado para análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua para consumo humano en el artículo primero de la Resolución 1764 del 5 de agosto de 2026 *"Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos,*

químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano", expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social, o en la que la modifique o sustituya, y con participación vigente en el Programa Inter laboratorio de Control de Calidad del Agua Potable – PICCAP.

- La toma y el análisis del ítem 1 se realizarán por laboratorio con acreditación vigente del IDEAM (Resolución 104 de 2022) en **toma de muestras de agua superficial** y en los parámetros de ese ítem.
- Los análisis del ítem 4 se realizarán en laboratorio con acreditación vigente **ISO/IEC 17025** para esos analitos, otorgada por el ONAC o por un organismo signatario del acuerdo ILAC MRA, o con informe de validación del método que demuestre los límites de cuantificación exigidos.
- Si el proponente no es el laboratorio, presentará con la oferta el documento que acredite su vínculo con los laboratorios que realizarán los análisis y los soportes de su autorización o acreditación.
- El personal que realice la toma de muestras deberá contar con competencias laborales en la norma: **Tomar muestras de agua de acuerdo con manuales técnicos y normativa del sector / Agua tratada – NIVEL AVANZADO (VIGENTE).**
- El profesional responsable del informe técnico integral deberá acreditar título profesional en química, ingeniería química, ingeniería sanitaria, ingeniería ambiental, bacteriología o microbiología, y experiencia mínima de dos (2) años en monitoreo o evaluación de la calidad del agua.

5. PERSPECTIVA DE RIESGOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 7 de la ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.5.4., del Decreto 1082 de 2015, y teniendo en cuenta el análisis de riesgos, no se considera necesaria la exigencia de garantía única; lo anterior atendiendo a la forma de pago, la naturaleza del contrato, la experiencia exigida al contratista y las cláusulas contractuales que se incluirán en el contrato final, que conforme la matriz del riesgo, son requeridas.

6. ASPECTOS ECONOMICOS

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) mide la variación promedio de los precios de los bienes y servicios que consumen los hogares en un periodo determinado. Este indicador es relevante para el presente estudio porque su comportamiento incide en los costos de los servicios requeridos. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la variación anual del IPC fue de **9,28 %** en 2023, **5,20 %** en 2024 y **5,10 %** en 2025, una moderación sostenida de los precios. En 2026 esa tendencia se revirtió: en septiembre la variación anual llegó a **6,29 %**, **1,11 puntos porcentuales** por encima de la registrada en septiembre de 2025 (**5,18 %**). La variación año corrido fue de **5,74 %**. Este repunte, sumado al incremento de **23 %** del salario mínimo para 2026, presiona al alza los costos de los servicios incluidos en este análisis. Por esa razón, el valor estimado del contrato se calculó con precios de 2026.

7. ANÁLISIS DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) GENERAL 2025.

En 2025 el PIB de Colombia creció 2,6 % en volumen frente a 2024, y en el cuarto trimestre creció 2,3 % frente al mismo trimestre del año anterior. El crecimiento se apoyó en los servicios y en el consumo, mientras que la minería y la construcción se contrajeron.

CRECIMIENTO DEL PIB POR RAMA DE ACTIVIDAD – 2025		
RAMA DE ACTIVIDAD	**VARIACIÓN ANUAL 2025**	**CONTRIBUCIÓN (puntos porcentuales)**
Actividades artísticas, de entretenimiento y otros servicios	9,9 %	0,4
Comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida	4,6 %	0,9
Administración pública, defensa, educación y salud	4,5 %	0,8
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,1 %	–
Actividades financieras y de seguros	2,8 %	–
Actividades inmobiliarias	2,0 %	–
Industrias manufactureras	1,9 %	–
Actividades profesionales, científicas y técnicas; servicios administrativos y de apoyo	**1,3 %**	–
Suministro de electricidad, gas y agua; saneamiento ambiental	**1,1 %**	–
Información y comunicaciones	1,0 %	–
Construcción	-2,8 %	–
Explotación de minas y canteras	-6,2 %	–
PIB total	**2,6 %**	**2,6**

Fuente: DANE, Boletín técnico Producto Interno Bruto, IV trimestre de 2025 preliminar (16 de febrero de 2026). Las contribuciones que no publica el boletín se indican con guion. En negrilla, las ramas relacionadas con el proceso.

7.1. Oferta. Las ramas que más aportaron al crecimiento fueron comercio, transporte y alojamiento (4,6 %, con 0,9 puntos porcentuales), y administración pública, educación y salud (4,5 %, con 0,8 puntos). Las actividades artísticas y otros servicios registraron el mayor crecimiento (9,9 %). En contraste, la explotación de minas y canteras cayó 6,2 % y la construcción 2,8 %.

7.2. Demanda. El gasto de consumo final creció 4,2 %: el de los hogares 3,6 % y el del gobierno 7,1 %. La formación bruta de capital creció 2,1 %. Las importaciones aumentaron 8,4 %, por encima de las exportaciones (1,8 %).

7.3. Ramas relacionadas con el proceso. Las actividades profesionales, científicas y técnicas, que incluyen los servicios de ensayos y análisis, crecieron 1,3 %, por debajo del total de la economía. La rama de electricidad, gas, agua y saneamiento, a la que pertenecen los prestadores que demandan estos servicios, creció 1,1 %. *Fuente: DANE, Boletín técnico PIB, IV trimestre de 2025.*

7.4. Comportamiento en 2026. La economía se aceleró en 2026: el PIB creció 2,2 % en el primer trimestre y 3,5 % en el segundo, con un acumulado de 2,9 % en el semestre. En el segundo trimestre, las actividades profesionales, científicas y técnicas crecieron 2,6 % y la rama de electricidad, gas y agua 4,8 %, ambas por encima de su desempeño de 2025. *Fuente: DANE, Boletines técnicos PIB, I trimestre de 2026 (15 de mayo de 2026) y II trimestre de 2026 (18 de agosto de 2026).*

7.5. Ámbito territorial. En 2025 el PIB de Cundinamarca creció 2,0 % y representó cerca del 6,3 % del total nacional. Bogotá D.C., donde se concentra la oferta de laboratorios de la región, creció 3,5 % y aportó el 25,4 % del PIB del país. *Fuente: DANE, Boletín técnico PIB departamental 2025 preliminar (3 de julio de 2026).*

7.6. Conclusión. El crecimiento moderado de 2025 y la aceleración de 2026 no anticipan restricciones de oferta para el servicio requerido. La recuperación de las actividades profesionales y técnicas, junto con el mayor gasto del gobierno, sostiene la capacidad de los laboratorios para atender la demanda de entidades territoriales como el Municipio de Gachalá.

8. ANALISIS DEL MERCADO.

8.1. REGULATORIO: El servicio objeto del proceso está regulado por normas de contratación estatal, de servicios públicos, de calidad del agua para consumo humano, ambientales, técnicas, tributarias y laborales. Estas normas regulan tanto la actividad de los proveedores, que deben contar con autorizaciones y acreditaciones para analizar agua, como la del Municipio, que contrata en su condición de prestador directo del servicio de acueducto. La normativa aplicable es la siguiente:

NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO		
ÁMBITO	**NORMA**	**QUÉ REGULA EN ESTE PROCESO**
Contratación estatal	Ley 80 de 1993; Ley 1150 de 2007, artículo 2, numeral 5; Ley 1474 de 2011, artículos 83 y 84	Estatuto de contratación, modalidad de selección de mínima cuantía y supervisión del contrato.
	Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2.1.5.1 a 2.2.1.2.1.5.4 y sección de garantías	Procedimiento de mínima cuantía, estudios previos y garantías.
Servicios públicos	Ley 142 de 1994, artículos 5, 6 y 14.22	Competencia del Municipio para asegurar y prestar directamente el servicio de acueducto, definido como la distribución de agua apta para el consumo humano.
Calidad del agua para consumo humano	Decreto 1575 de 2007	Sistema para la protección y control de la calidad del agua, obligaciones del prestador, toma de muestras en el punto de consumo y requisitos de los laboratorios.
	Resolución 2115 de 2007 (Min Salud – MAVDT)	Características, valores máximos aceptables, frecuencias de control e Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA).
	Resolución 811 de 2008	Lugares y puntos de muestreo concertados con la autoridad sanitaria.
	Resolución 4716 de 2010	Elaboración del mapa de riesgo de la calidad del agua.
	Resolución 1764 de 2026 (Min Salud)	Laboratorios autorizados para análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua para consumo humano.

NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO		
ÁMBITO	**NORMA**	**QUÉ REGULA EN ESTE PROCESO**
Ambiental	Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.8.9.1.5	Criterios de calidad del agua cruda para consumo humano y doméstico, y acreditación de los laboratorios que producen información para las autoridades ambientales.
	Resolución 565 de 2026 (MADS)	Criterios de calidad para los usos del agua superficial, subterránea y marina.
	Resolución 104 de 2022 (IDEAM)	Procedimientos y requisitos para la acreditación de laboratorios ambientales.
Técnico	Resolución 0330 de 2017 (MVCT), Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico	Uso de la caracterización del agua cruda en el diseño de los sistemas de potabilización.
	NTC-ISO/IEC 17025:2017	Requisitos de competencia de los laboratorios de ensayo.
	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF) y métodos de la EPA	Métodos analíticos de los parámetros contratados.
	Manual de toma de muestras de agua del Instituto Nacional de Salud; Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua del IDEAM	Toma, preservación y transporte de muestras.
Tributario	Estatuto Tributario (artículo 468 y normas de retención en la fuente); estampillas y contribuciones del Departamento de Cundinamarca y del Municipio de Gachalá	IVA a la tarifa general del 19 %, retenciones y demás cargas sobre el contrato.
Laboral y seguridad en el trabajo	Ley 100 de 1993; Ley 789 de 2002, artículo 50; Ley 1150 de 2007, artículo 23	Aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales.
	Decreto 1072 de 2015	Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del personal de campo.
Protección de datos	Ley 1581 de 2012	Tratamiento de los datos de los ocupantes de las viviendas donde se toman muestras.

8.1.1. Modificaciones recientes y su impacto. La Resolución 1764 del 5 de agosto de 2026 del Ministerio de Salud y Protección Social actualizó el listado de laboratorios autorizados y derogó la Resolución 1598 de 2025, por lo que los oferentes deberán acreditar la autorización vigente conforme a la nueva resolución. La Resolución 565 del 21 de mayo de 2026 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijó nuevos criterios de calidad para los usos del agua, que regirán desde el 21 de mayo de 2027 y reemplazarán el régimen transitorio del Decreto 1076 de 2015. Por esa razón, el estudio compara el agua

cruda con los criterios vigentes y, como referencia, con los de la nueva resolución, cuyo artículo 13 exige que los resultados provengan de laboratorios acreditados por el IDEAM.

8.1.2. Autoridades regulatorias y de vigilancia. El Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio regulan la calidad del agua para consumo humano; el Instituto Nacional de Salud coordina el PICCAP; el IDEAM acredita los laboratorios ambientales y el ONAC acredita la norma ISO/IEC 17025. La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios vigila al prestador, la Secretaría de Salud de Cundinamarca ejerce la vigilancia sanitaria, CORPOGUAVIO es la autoridad ambiental y la Contraloría de Cundinamarca ejerce el control fiscal.

8.1.3. Precios. Los precios de los servicios de análisis de laboratorio no están regulados; se fijan libremente en el mercado y están gravados con IVA a la tarifa general.

9. IDENTIFICACION DE LA DEMANDA; Con el fin de identificar la demanda del servicio de Operadores Logísticos, se consultó en el Servicio Electrónico de Contratación Pública – SECOP I, procesos históricos cuyo objeto corresponda o se asemeje al presente proceso de contratación.

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	PROCESO	PLAZO	VALOR
2025	ALCALDÍA DE MACHETÁ	PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA TOMA DE MUESTRAS Y ANALISIS FISICO QUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS DE PRUEBAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, AGUA POTABLE, AGUA CRUDA DEL ACUEDUCTO URBANO Y CARACTERIZACION AGUA RESIDUAL DEL ALCANTARILLADO URBANO DEL MUNICIPIO DE MACHETA CUNDINAMARCA	MC-003-CPS-084-2025	10 MESES	$ 13.060.000
2026	ALCALDÍA DE LA PALMA	PRESTACION DE SERVICIOS PARA EL MUESTREO, ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO DISTRIBUIDA POR EL MUNICIPIO DE LA PALMA, CUNDINAMARCA, ASI COMO LA TOMA DE MUESTRAS COMPUESTAS Y ANALISIS DE LOS PUNTOS DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, DURANTE LA VIGENCIA 2026, CON EL FIN DE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL VIGENTE, PROTEGER LA SALUD PUBLICA Y	108	8 MESES	$ 30.000.000

		CONTRIBUIR A LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.			

Revisada la contratación de la entidad, se puede establecer que en las vigencias 2025 y 2026 el Municipio contrató la toma de muestras y el análisis fisicoquímico y microbiológico del agua de los acueductos urbano y rural, mediante procesos de mínima cuantía, por valores de $38.200.000 y $43.000.000, respectivamente. Por lo anterior, se tiene experiencia en el tema, tanto en lo procedimental como en los resultados obtenidos, de lo cual se puede extraer lo siguiente:

a) **Modalidad de selección del contratista:** La entidad adelanta sus procesos con las modalidades de selección de la Ley 1150 de 2007, de acuerdo con la cuantía y la naturaleza de lo que se contrata. Los contratos de análisis de agua de 2025 y 2026 se adelantaron por mínima cuantía, porque su valor no superó el diez por ciento (10 %) de la menor cuantía de la entidad. El presente proceso, por valor de $40.000.000, se encuentra en el mismo rango y se adelanta por la misma modalidad.

b) **Objeto de los contratos:** Los contratos PS-078-2025 y PS-089-2026 tuvieron por objeto el control periódico de la calidad del agua cruda y potable de las áreas urbana y rural durante once (11) meses, conforme a la Resolución 2115 de 2007. El presente proceso tiene un alcance distinto y no duplica esos contratos: es un estudio integral del acueducto urbano, en una sola campaña, que incluye la caracterización completa del agua cruda frente al Decreto 1076 de 2015, el análisis integral de la Resolución 2115 de 2007 (metales, plaguicidas, trihalometanos e hidrocarburos aromáticos policíclicos), contaminantes de preocupación emergente, muestreo en el punto de consumo y un informe técnico que responde a la Proposición N.º 016 de 2026 del Concejo Municipal.

c) **Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones:** Revisados los expedientes de los contratos de 2025 y 2026, no se encontraron procesos sancionatorios ni siniestros declarados en contra de los contratistas por incumplimiento.

d) **Condiciones de pago establecidas en los contratos:** En los contratos de 2025 y 2026 el pago se estableció contra avance de actividades, previa certificación del supervisor.

A la fecha no se tiene reporte de declaratorias de siniestro contractual. A continuación, se presenta la demanda histórica de la Alcaldía Municipal de Gachalá:

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	PROCESO	PLAZO	VALOR
2025	ALCALDÍA DE GACHALÁ	PRESTACION DE SERVICIOS PARA REALIZAR EL ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DE AGUA CRUDA Y POTABLE DEL AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE GACHALA, CUNDINAMARCA	PS-078-2025	11 MESES	$ 38.200.000
2026	ALCALDÍA DE GACHALÁ	PRESTACION DE SERVICIOS PARA REALIZAR LOS ANALISIS MICROBIOLOGICOS Y FISICOQUIMICOS DEL AGUA CRUDA Y POTABLE EN EL AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE GACHALA, CUNDINAMARCA	PS-089-2026	11 MESES	$ 43.000.000

10. ANÁLISIS SECTORIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES OFERTAS ARTIFICIALMENTE BAJAS.

En el marco del estudio del sector y de mercado, la Alcaldía Municipal de Gachalá define la metodología técnica, económica y sectorial que servirá como referente previo, objetivo y verificable para la identificación y análisis de posibles ofertas artificialmente bajas, de conformidad con los lineamientos establecidos por Colombia Compra Eficiente.

El presente capítulo no constituye una evaluación anticipada de ofertas, ni prejuzga sobre propuestas concretas, sino que establece los criterios, métodos y fuentes de información que, con base en el análisis del sector económico correspondiente, podrán ser aplicados por la Entidad en la etapa de evaluación de las ofertas, una vez se cuente con la información propia del proceso de selección.

10.1. Fundamento sectorial de la metodología.

La metodología para la identificación de posibles ofertas artificialmente bajas se fundamenta en el análisis integral del sector económico y del mercado relevante, el cual comprende, entre otros aspectos:

La estructura general de costos del sector.
Los rangos normales de precios observados en el mercado.
Los riesgos asociados a la ejecución del objeto contractual.
La determinación técnica del valor estimado del proceso.

Estos elementos permiten a la Entidad comprender las condiciones normales de formación de precios y establecer referentes sectoriales objetivos, evitando decisiones subjetivas, arbitrarias o carentes de sustento técnico en la etapa de evaluación.

10.2. Metodologías previstas conforme a las guías de Colombia Compra Eficiente.

De acuerdo con las guías para el manejo de ofertas artificialmente bajas expedidas por Colombia Compra Eficiente, y como parte del análisis sectorial, la Entidad prevé las siguientes metodologías, las cuales podrán ser aplicadas en la etapa de evaluación, atendiendo al número de ofertas recibidas, al sector económico y a las condiciones particulares del proceso:

10.3. Metodología de comparación absoluta.

Esta metodología consiste en comparar el valor de la oferta económica presentada por el proponente con el valor estimado del proceso, determinado a partir del estudio del sector y del mercado.

Desde la perspectiva sectorial, se reconoce que desviaciones significativas frente a dicho valor pueden constituir indicadores de riesgo económico y de inviabilidad contractual. En consecuencia, cuando en la etapa de evaluación se identifique una oferta que se ubique significativamente por debajo del valor estimado, la Entidad podrá requerir explicaciones al proponente, conforme a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.

Este método resulta especialmente pertinente en sectores con baja dispersión de precios o cuando se cuente con un número reducido de ofertas.

10.4. Metodología de comparación relativa.

Cuando en el proceso de selección se reciban cinco (5) o más ofertas habilitadas, la Entidad podrá aplicar, en la etapa de evaluación, la metodología de comparación relativa.

Esta metodología se basa en el análisis estadístico del conjunto de ofertas económicas, mediante el cálculo de la mediana y la desviación estándar, con el fin de establecer un valor mínimo aceptable desde la perspectiva del comportamiento normal del mercado.

Las ofertas que, en la etapa de evaluación, se ubiquen por debajo de dicho valor mínimo podrán ser identificadas como posibles ofertas artificialmente bajas, habilitando el requerimiento de aclaraciones y soportes al proponente correspondiente.

Parágrafo. Los resultados de esta metodología constituyen un insumo técnico de análisis y no se aplicarán de manera automática o mecánica, debiendo integrarse con el análisis del sector, del objeto contractual y de la estructura de costos del proponente.

10.5. Metodología de análisis histórico y promedio sectorial.

Como parte del estudio del sector, la Alcaldía Municipal de Gachalá identifica la posibilidad de utilizar, en la etapa de evaluación, un análisis histórico de procesos contractuales similares, ejecutados en el mismo sector económico y con objetos comparables, como mecanismo complementario para la identificación de posibles ofertas artificialmente bajas.

Dicho análisis histórico podrá incluir, entre otros aspectos:

- Valores adjudicados, ejecutados y liquidados en procesos contractuales similares.
- Ajustes por variables macroeconómicas, tales como inflación, condiciones logísticas y particularidades territoriales.
- Determinación de un promedio histórico sectorial, que refleje el comportamiento real del mercado en condiciones normales de ejecución.

El promedio histórico sectorial identificado no tendrá carácter vinculante ni excluyente, pero constituirá un insumo objetivo adicional del estudio del sector, que podrá ser aplicado por la Entidad en la etapa de evaluación para sustentar la necesidad de requerir explicaciones cuando una oferta económica se ubique de manera significativa por debajo de los valores históricamente observados en el sector.

10.6. Requerimiento de aclaraciones, soportes y análisis de razonabilidad.

Cuando, en la etapa de evaluación, una oferta sea identificada como posible oferta artificialmente baja con fundamento en cualquiera de las metodologías definidas en el presente estudio del sector y de mercado, la Alcaldía Municipal de Gachalá requerirá al proponente para que explique y soporte de manera suficiente, objetiva y verificable la razonabilidad de su oferta económica, dentro del término que se establezca para tal fin.

Las explicaciones presentadas por el proponente no podrán limitarse a manifestaciones genéricas, afirmaciones sin respaldo o simples declaraciones de conveniencia económica, sino que deberán estar plenamente acreditadas mediante documentos idóneos, que permitan a la Entidad verificar la veracidad, consistencia y viabilidad real de lo afirmado.

El proponente deberá aportar, según la naturaleza del objeto contractual, como mínimo y sin perjuicio de otros que resulten pertinentes, los siguientes soportes:

- Desagregación detallada de los costos directos e indirectos de la oferta.
- Soporte de los supuestos técnicos, operativos y financieros considerados para la determinación del precio.
- En caso de alegarse economías de escala, economías de alcance o disponibilidad de inventarios, certificación del inventario real, firmada por contador público y representante legal, acompañada de los soportes contables que permitan verificar su existencia, cantidad y valoración.
- En caso de invocar acuerdos con proveedores, cotizaciones, contratos, órdenes de compra u otros documentos que respalden las condiciones económicas alegadas.
- Evidencia de que el valor ofertado permite cumplir con las especificaciones técnicas, los plazos, la calidad exigida y las obligaciones contractuales.
- Identificación de los riesgos asociados a la ejecución del contrato y las medidas concretas previstas para su mitigación, sin trasladar dichos riesgos a la Entidad.

Parágrafo. La Entidad no tendrá en cuenta explicaciones que no se encuentren debidamente soportadas con documentos verificables, ni aquellas que resulten inconsistentes con el estudio del sector, el análisis histórico del mercado o las condiciones reales del sector económico correspondiente.

10.7. Criterios para la determinación de la condición de oferta artificialmente baja.

Con base en el análisis integral de las aclaraciones y soportes presentados, y atendiendo los referentes sectoriales, históricos y metodológicos definidos en el presente estudio del sector y de mercado, la Entidad adoptará una decisión debidamente motivada, conforme a las siguientes reglas:

10.8. Oferta no artificialmente baja.

Se considerará que una oferta no es artificialmente baja cuando el proponente demuestre, de manera suficiente, objetiva y documentada, que el valor ofertado es razonable, ejecutable y sostenible, y que obedece a condiciones reales del mercado o a eficiencias propias de su estructura de costos, sin comprometer la calidad, los plazos ni el cumplimiento integral del contrato.

10.9. Oferta artificialmente baja.

Se considerará que una oferta es artificialmente baja cuando el proponente no atienda el requerimiento de aclaración, lo haga de forma incompleta, no allegue los soportes exigidos, o cuando del análisis integral se evidencie que el precio ofertado no resulta razonable ni viable y compromete la correcta ejecución del objeto contractual, la calidad, los plazos o el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

10.10. Motivación y constancia en el expediente contractual.

La Alcaldía Municipal de Gachalá dejará constancia expresa en el expediente del proceso de contratación de:

- La metodología sectorial aplicada.
- Los valores de referencia utilizados (valor estimado, comparación relativa o promedio histórico sectorial).
- El análisis de los soportes aportados por el proponente.
- Las razones técnicas, económicas y jurídicas que sustentan la decisión adoptada.

En los procesos adelantados bajo la modalidad de mínima cuantía, en los cuales no existe acto administrativo de adjudicación, la Entidad efectuará dicho análisis y dejará la correspondiente motivación antes de la aceptación de la oferta seleccionada, garantizando la trazabilidad del análisis desde el estudio del sector hasta la etapa de evaluación.

Para efectos de estandarizar y facilitar el análisis, la Entidad podrá utilizar herramientas de cálculo en hoja de cálculo que permitan determinar la mediana, la desviación estándar y el valor mínimo aceptable, conforme a las metodologías previstas por Colombia Compra Eficiente.

Estas herramientas constituirán un apoyo técnico, y en ningún caso reemplazarán el análisis integral, material y razonado de cada caso concreto, ni eximirán a la Entidad del deber de motivar sus decisiones con fundamento en el estudio del sector y de mercado.

11. ANALISIS DEL MERCADO.

La entidad estimó el valor del contrato a partir de tres (3) cotizaciones individuales sobre los ítems, unidades y cantidades de las especificaciones técnicas. Cada estimación aplica un método distinto e incluye los análisis de laboratorio, la toma de muestras, el transporte desde los centros de oferta hasta Gachalá, el informe técnico y el IVA:

La diferencia entre la cotización menor y la mayor es de 6,6 %, lo que indica precios consistentes entre los tres métodos. El valor estimado del contrato corresponde a su promedio aritmético **CUARENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($ 40.000.000) IVA incluido**, cuyo detalle por ítem se presenta en la justificación del valor estimado del estudio previo.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	ANÁLISIS SOLICITADO	MÉTODO	UNIDAD	CANT.	COTIZACIÓN 1		COTIZACIÓN 2		COTIZACIÓN 3	
						VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Toma de muestra y caracterización fisicoquímica y microbiológica de agua cruda según el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015, en las captaciones de la fuente Los Andes y de las dos fuentes complementarias (3) y en la entrada a la PTAP (1).	Temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 2510 B, SM 4500-O G	Muestra	**4**	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5
		Turbiedad, color aparente y color real	SM 2130 B, SM 2120 C			$ 105,000	$ 420,000	$ 99,000	$ 396,000	$ 108,000	$ 432,000
		Alcalinidad total y dureza total	SM 2320 B, SM 2340 C			$ 104,000	$ 416,000	$ 98,000	$ 392,000	$ 107,000	$ 428,000
		Cloruros y sulfatos	SM 4500-Cl^- B, SM 4500-SO_4^{2-} E			$ 130,000	$ 520,000	$ 122,000	$ 488,000	$ 134,000	$ 536,000
		Nitratos, nitritos y nitrógeno amoniacal	SM 4500-NO_3^- E, SM 4500-NO_2^- B, SM 4500-NH_3 B, D			$ 238,000	$ 952,000	$ 225,000	$ 900,000	$ 246,000	$ 984,000
		Fósforo total y sólidos suspendidos totales	SM 4500-P B, E, SM 2540 D			$ 158,000	$ 632,000	$ 149,000	$ 596,000	$ 164,000	$ 656,000
		Carbono orgánico total	SM 5310 B			$ 174,000	$ 696,000	$ 164,000	$ 656,000	$ 180,000	$ 720,000
		Tensoactivos (SAAM) y compuestos fenólicos	SM 5540 C, SM 5530 B, C			$ 292,000	$ 1,168,000	$ 323,000	$ 1,292,000	$ 279,000	$ 1,116,000
		Cianuro total	SM 4500-CN^- C, E			$ 179,000	$ 716,000	$ 198,000	$ 792,000	$ 171,000	$ 684,000
		Arsénico y selenio	SM 3114 C / SM 3125 B			$ 170,000	$ 680,000	$ 189,000	$ 756,000	$ 163,000	$ 652,000

		Bario, cadmio, cinc, cobre, plata y plomo	SM 3125 B / SM 3111 B, 3113 B			$ 511,000	$ 2,044,000	$ 567,000	$ 2,268,000	$ 489,000	$ 1,956,000
		Cromo hexavalente y mercurio	SM 3500-Cr B, SM 3112 B			$ 248,000	$ 992,000	$ 274,000	$ 1,096,000	$ 237,000	$ 948,000
		Hierro total, manganeso y aluminio	SM 3500-Fe B, SM 3500-Mn B, SM 3500-Al B			$ 256,000	$ 1,024,000	$ 241,000	$ 964,000	$ 265,000	$ 1,060,000
		Difeniles policlorados (PCB)	EPA 3510C / EPA 8082A			$ 569,000	$ 2,276,000	$ 633,000	$ 2,532,000	$ 547,000	$ 2,188,000
		Coliformes totales, *Escherichia coli* y coliformes termo tolerantes (NMP)	SM 9223 B, SM 9221 E			$ 179,000	$ 716,000	$ 168,000	$ 672,000	$ 185,000	$ 740,000
		Comparación frente a normativa	Ejecución			Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6
Subtotal ítem 1						**$ 3,313,000**	**$ 13,252,000**	**$ 3,450,000**	**$ 13,800,000**	**$ 3,275,000**	**$ 13,100,000**
2	Toma de muestra y análisis fisicoquímico y microbiológico integral de agua según los artículos 2 a 11 de la Resolución 2115 de 2007, en la salida de la PTAP (1) y en el punto de consumo del extremo de la red con mayor tiempo de residencia (1).	Temperatura, pH y cloro residual libre (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 4500-Cl G	Muestra	**2**	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5
		Color aparente, olor y sabor, turbiedad y conductividad	SM 2120 C, SM 2150 B / 2160 B, SM 2130 B, SM 2510 B			$ 156,000	$ 312,000	$ 144,000	$ 288,000	$ 166,000	$ 332,000
		Antimonio, bario, cadmio, cobre, cromo total, níquel y plomo	SM 3125 B / SM 3111 B, 3113 B			$ 410,000	$ 820,000	$ 444,000	$ 888,000	$ 405,000	$ 810,000
		Arsénico, selenio y mercurio	SM 3114 C / SM 3125 B, SM 3112 B			$ 258,000	$ 516,000	$ 279,000	$ 558,000	$ 254,000	$ 508,000
		Cianuro libre y disociable	SM 4500-CN^- I, E			$ 179,000	$ 358,000	$ 193,000	$ 386,000	$ 176,000	$ 352,000

		Trihalometanos totales	EPA 524.2 / SM 6200 B			$ 500,000	$ 1,000,000	$ 541,000	$ 1,082,000	$ 493,000	$ 986,000
		Hidrocarburos aromáticos policíclicos	EPA 8270E / SM 6440 B			$ 655,000	$ 1,310,000	$ 709,000	$ 1,418,000	$ 646,000	$ 1,292,000
		Carbono orgánico total, nitritos, nitratos y fluoruros	SM 5310 B, SM 4500-NO_2^- B, SM 4500-NO_3^- E, SM 4500-F^- D			$ 402,000	$ 804,000	$ 371,000	$ 742,000	$ 429,000	$ 858,000
		Calcio, magnesio, alcalinidad, dureza, cloruros, sulfatos y fosfatos	SM 3500-Ca B, 3500-Mg B, 2320 B, 2340 C, 4500-Cl^- B, 4500-SO_4^{2-} E, 4500-P E			$ 409,000	$ 818,000	$ 377,000	$ 754,000	$ 436,000	$ 872,000
		Aluminio, hierro total, manganeso, molibdeno y zinc	SM 3500-Al B, 3500-Fe B, 3500-Mn B, SM 3125 B			$ 293,000	$ 586,000	$ 270,000	$ 540,000	$ 313,000	$ 626,000
		Plaguicidas organoclorados y organofosforados	EPA 8081B, EPA 8141B			$ 1,129,000	$ 2,258,000	$ 1,224,000	$ 2,448,000	$ 1,115,000	$ 2,230,000
		Coliformes totales, *Escherichia coli* y mesófilos	SM 9222 J / SM 9223 B, SM 9215 D			$ 161,000	$ 322,000	$ 148,000	$ 296,000	$ 172,000	$ 344,000
		Cálculo del IRCA	Ejecución			Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6
Subtotal ítem 2						**$ 4,552,000**	**$ 9,104,000**	**$ 4,700,000**	**$ 9,400,000**	**$ 4,605,000**	**$ 9,210,000**
3	Toma de muestra y análisis fisicoquímico y microbiológico de control según la Resolución 2115 de 2007, en la salida	Temperatura, pH, conductividad y cloro residual libre (tomados en campo)	SM 2550 B, SM 4500-H^+ B, SM 2510 B, SM 4500-Cl G	Muestra	**8**	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5	Incluido en el ítem 5
		Turbiedad, color aparente y hierro total	SM 2130 B, SM 2120 C,			$ 185,000	$ 1,480,000	$ 172,000	$ 1,376,000	$ 193,000	$ 1,544,000

	del tanque de almacenamiento principal (1), en puntos concertados con la Secretaría de Salud de Cundinamarca (2), en puntos de consumo domiciliario (3) y en grifos alimentados por tanque intradomiciliario (2).		SM 3500-Fe B								
		Coliformes totales, *Escherichia coli* y mesófilos	SM 9222 J / SM 9223 B, SM 9215 D			$ 161,000	$ 1,288,000	$ 148,000	$ 1,184,000	$ 167,000	$ 1,336,000
		Cálculo del IRCA	Ejecución			Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6
Subtotal ítem 3						**$ 346,000**	**$ 2,768,000**	**$ 320,000**	**$ 2,560,000**	**$ 360,000**	**$ 2,880,000**
4	Toma de muestra y análisis de contaminantes de preocupación emergente en la entrada a la PTAP (1), en la salida de la PTAP (1) y en el punto de consumo del extremo de la red (1).	Acetaminofén, ibuprofeno, naproxeno, carbamazepina, sulfametoxazol y cafeína (marcador de aguas residuales domésticas)	EPA 1694 o método equivalente validado (LC-MS/MS). LCM ≤ 50 ng/L	Muestra	**3**	$ 1,191,000	$ 3,573,000	$ 1,395,000	$ 4,185,000	$ 1,310,000	$ 3,930,000
		Bisfenol A y 4-nonilfenol	ASTM D7065 / ISO 18857-2 (GC-MS). LCM ≤ 100 ng/L			$ 654,000	$ 1,962,000	$ 767,000	$ 2,301,000	$ 721,000	$ 2,163,000
		Di(2-etilhexil) ftalato (DEHP)	EPA 8270E / EPA 506 (GC-MS). LCM ≤ 1.000 ng/L			$ 416,000	$ 1,248,000	$ 488,000	$ 1,464,000	$ 459,000	$ 1,377,000
		Comparación frente a referencias internacionales	Ejecución			Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6	Incluido en el ítem 6
Subtotal ítem 4						**$ 2,261,000**	**$ 6,783,000**	**$ 2,650,000**	**$ 7,950,000**	**$ 2,490,000**	**$ 7,470,000**

5	Servicio de muestreo, mediciones in situ, personal, transporte y logística (jornadas).	Jornadas de campo en el municipio de Gachalá con el personal, los equipos de medición in situ calibrados, los recipientes, preservantes y neveras, el transporte a los sitios de muestreo y el envío de las muestras al laboratorio dentro de los tiempos máximos de preservación de cada método.	Jornada	**2**	$ 1,428,000	$ 2,856,000	$ 1,550,000	$ 3,100,000	$ 1,870,000	$ 3,740,000
6	Informe técnico integral y socialización de resultados.	Plan de muestreo, informe técnico integral con resumen ejecutivo y una (1) sesión de socialización, conforme a las características técnicas de este numeral.	Global	**1**	$ 3,808,000	$ 3,808,000	$ 3,500,000	$ 3,500,000	$ 4,719,000	$ 4,719,000
VALOR TOTAL DE LA COTIZACIÓN					**$ 38,571,000**		**$ 40,310,000**		**$ 41,119,000**	

En consecuencia, el valor estimado del contrato es de **CUARENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($40.000.000)**, incluidos el IVA y los demás impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

Se firma el presente estudio del sector el 18/09/2026

YAIR SANTIAGO BERMÚDEZ URREGO
Jefe Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios

Elaboró: *Yair Santiago Bermudez Urrego / Jefe Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios*
Revisó: *Yair Santiago Bermudez Urrego / Jefe Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios*
Aprobó: *Yair Santiago Bermudez Urrego / Jefe Oficina de Servicios Públicos Domiciliario*