1. INFORMACION GENERAL

Fecha: Agosto/2025
Entidad: Distrito Especial de Santiago de Cali
Número del proceso: 4182.010.32.1.795-2025
Organismo: Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos - UAESP

2. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

El presente documento, contiene el análisis del sector del proceso de contratación adelantado por Santiago de Cali Distrito Especial - Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos - UAESP para la contratación de **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE,** en cumplimiento del deber de las entidades estatales de analizar el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo cona la función asignada a las entidades estatales de adquisición de bienes, obras y servicios, las mismas se encuentran orientadas a satisfacer las necesidades de la Entidad y a obtener el mayor valor por dinero. En consecuencia, la Entidad debe entender y conocer: (a) cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; (b) cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y (c) el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 2015, establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos y debe ser proporcional al valor del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

El presente documento busca ayudar al Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos - UAESP a entender el mercado del bien, obra o servicio que la Entidad pretende adquirir, para

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

estructurar el proceso de contratación con la información necesaria que permita alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo.

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, como organismo del orden distrital adscrito a la Alcaldía de Santiago de Cali, tiene dentro de sus funciones la gestión, planeación y seguimiento a la prestación eficiente, continua y de calidad de los servicios públicos, especialmente en zonas de difícil acceso o con condiciones técnicas y sociales complejas. En cumplimiento de estos fines, la UAESP promueve el fortalecimiento de los sistemas de acueducto y saneamiento básico en la zona rural del distrito, reconociendo las brechas históricas en cobertura, operación y control de estos servicios.

En ese contexto, se estructuró el proyecto "Implementación del sistema de monitoreo en las plantas de tratamiento de agua potable y agua residual en la zona rural de Santiago de Cali", con el propósito de modernizar la operación de los sistemas rurales de acueducto y alcantarillado, mediante la incorporación de tecnologías de monitoreo en tiempo real, automatización de procesos y sistemas de control que permitan optimizar el uso del recurso hídrico, reducir pérdidas técnicas, mejorar la calidad del agua y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

El proyecto responde a una necesidad crítica identificada por la UAESP: la baja eficiencia operativa y predictiva en el manejo del recurso hídrico, lo cual se traduce en deficiencias en la continuidad, calidad y cobertura del servicio de agua potable y el tratamiento de aguas residuales en diversas veredas y corregimientos. En muchas de estas zonas rurales, las plantas de tratamiento existentes presentan limitaciones tecnológicas, operativas y estructurales, que dificultan la sostenibilidad del sistema y afectan directamente la salud pública y el entorno ambiental.

Dado el alto nivel de complejidad técnica del contrato principal, la dispersión geográfica de las áreas intervenidas, el uso de tecnologías especializadas y la interacción con comunidades rurales, se requiere la contratación de un servicio de interventoría integral que permita realizar el seguimiento, control y supervisión permanente del cumplimiento de las condiciones contractuales, técnicas, sociales, económicas y ambientales establecidas para la ejecución del proyecto.

La interventoría deberá verificar el cumplimiento de los estándares de calidad en la instalación de equipos, el funcionamiento de los sistemas de monitoreo, la pertinencia de las soluciones tecnológicas implementadas, el adecuado manejo de los recursos públicos y la entrega de resultados que se alineen con los objetivos institucionales de la UAESP y las metas del Plan de Desarrollo Distrital. Además, deberá generar confianza en las comunidades beneficiarias, velando por la transparencia, la eficiencia y la sostenibilidad de las intervenciones realizadas en el territorio.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

4. DEFINICIONES

Esta tabla proporciona definiciones claras de los términos claves relacionados con el análisis del sector para **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE,** lo que facilita la comprensión de los conceptos esenciales para quienes leen o trabajan con el documento:

Tabla 1. Indique el titulo

Termino/ Sigla	Definición
Acta de Inicio	Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio del plazo contractual
Análisis del Sector	Es un estudio detallado de una industria o área económica específica con el objetivo de comprender su estructura, dinámica y tendencias. Este proceso implica examinar factores como la competencia, la demanda, la oferta, las regulaciones, los avances tecnológicos y las oportunidades de crecimiento. Su propósito es proporcionar información clave para la toma de decisiones estratégicas, identificar riesgos y detectar oportunidades de inversión o desarrollo dentro del sector analizado.
Capacidad financiera	Es la aptitud de una persona, empresa o entidad para cumplir con sus compromisos económicos y gestionar eficientemente sus recursos financieros. Implica la disponibilidad de ingresos, liquidez y acceso a crédito para cubrir obligaciones, invertir y sostener su operatividad. Se evalúa a través de indicadores como liquidez, endeudamiento y rentabilidad, permitiendo medir la solidez y estabilidad financiera a corto y largo plazo.
Capital de trabajo	Es la cantidad de recursos financieros que una empresa dispone para cubrir sus operaciones diarias y mantener su funcionamiento a corto plazo. Se calcula como la diferencia entre los activos corrientes (como efectivo, cuentas por cobrar e inventarios) y los pasivos corrientes (como deudas y obligaciones a corto plazo). Un capital de trabajo positivo indica que la empresa tiene suficiente liquidez para operar, mientras que un capital negativo puede señalar dificultades para cumplir con sus compromisos financieros inmediatos.
Certificado de disponibilidad presupuestal	Es un documento oficial que certifica que existen recursos económicos suficientes y aprobados dentro del presupuesto de una entidad pública para asumir un compromiso o gasto determinado.
Concurso de	La modalidad de selección por Concurso de Méritos es uno de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Méritos	los procedimientos previstos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007 para escoger al contratista del Estado, principalmente cuando se requiere contratar servicios de consultoría o, en general, cuando el factor más importante de selección es la capacidad intelectual, técnica y profesional del proponente, y no tanto el precio
	Contratista	Es un individuo o empresa que, a través de un contrato, asume el compromiso de llevar a cabo una obra a cambio de una remuneración acordada y dentro de un plazo específico.
	Contrato	Un contrato es un pacto voluntario entre dos o más partes, mediante el cual se establecen compromisos para entregar un bien o proporcionar un servicio. En esencia, este acuerdo genera obligaciones que deben ser cumplidas por quienes lo suscriben.
	Demanda	Es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos y pueden comprar en un mercado a un determinado precio y en un período de tiempo específico. Es uno de los pilares fundamentales del modelo de oferta y demanda, que determina el precio de equilibrio de un bien o servicio.
	Evaluación de Desempeño del Contrato	Proceso de medición de los resultados del contrato respecto al cumplimiento de metas, cronograma, calidad y demás condiciones pactadas.
	Garantías contractuales	Avales exigidos a la empresa para asegurar el cumplimiento del contrato.
	Indicadores	Son expresiones numéricas de variables objetivas y verificables que permiten registrar, procesar y presentar datos esenciales para evaluar el progreso o retroceso en el cumplimiento de un objetivo específico.
	Indicadores Financieros	Son ratios o medidas que tratan de analizar el estado económico de la empresa desde un punto de vista individual, comparativamente con la competencia o con el líder del mercado.
	Índice de endeudamiento	Es un indicador financiero que mide el nivel de deuda de una empresa en relación con sus activos o su patrimonio. Su propósito es evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras y determinar qué proporción de sus recursos proviene de financiamiento externo. Se calcula generalmente como el total de pasivos entre el total de activos o patrimonio. Un índice alto puede indicar un mayor riesgo financiero, mientras que un índice bajo sugiere una menor dependencia del endeudamiento.
	Interventoría	Servicio técnico, administrativo, financiero, jurídico, ambiental y social mediante el cual se realiza la vigilancia y control de la ejecución de un contrato, con el fin de asegurar el cumplimiento de las condiciones pactadas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Matriz	Documento que incorpora condiciones técnicas, de experiencia, de riesgos o económicas que debe tener en cuenta el Proponente al momento de estructurar su oferta y ejecutar el Contrato
	Mercado	es el espacio, físico o virtual, donde se llevan a cabo intercambios de bienes, servicios o valores entre compradores y vendedores. Puede referirse tanto a un lugar específico, como un mercado local, como a un concepto más amplio que abarca la oferta y demanda dentro de una industria o sector económico. Existen diferentes tipos de mercados, como el financiero, el laboral, el de consumo y el de capitales, entre otros. Su funcionamiento está determinado por factores como la competencia, los precios y las regulaciones.
	Normatividad vigente	Se refiere al conjunto de leyes, decretos, reglamentos y otras normas jurídicas que están en vigor y son aplicables en un momento determinado, es decir, que tienen efecto y son obligatorias.
	Oferta	Es la cantidad de bienes y servicios que los productores están dispuestos a vender en un mercado a un determinado precio y en un período de tiempo específico. Es uno de los elementos fundamentales del modelo de oferta y demanda, que determina el precio de equilibrio en un mercado.
	Prestación de Servicios	Prestar servicios es una forma de trabajar con algo en lo que eres experto y ofrecerlo a otras personas o empresas, pero sin vender productos. Es decir, ofrecerás tus servicios de contabilidad, tecnología, marketing, etc. Existen multitud de actividades que se clasifican como prestación de servicios.
	Presupuesto Oficial	Valor total que la Entidad determina como necesario para ejecutar el objeto del Contrato con base en el estudio previo y el análisis del sector.
	Proponente	Persona o grupo de personas que presentan una oferta para participar en el Proceso de Contratación.
	PTAP	Es una instalación que convierte el agua cruda (de fuentes como ríos, lagos o acuíferos) en agua potable, apta para el consumo humano. Utiliza una serie de procesos físicos, químicos y biológicos para eliminar impurezas y contaminantes, haciendo que el agua sea segura y saludable.
	Recolección de Datos	Proceso automatizado de capturar información relevante a través de sensores u otros medios, para su posterior análisis y seguimiento
	Recurso hídrico	Conjunto de cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas, lagos) y subterráneos (acuíferos) disponibles en un territorio para el consumo humano, agrícola, industrial y ambiental.
	Sistema Front End	Interfaz tecnológica de presentación visual que permite a los usuarios interactuar con datos recopilados y procesados por

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	sistemas de monitoreo o back end.
Sistema de Monitoreo	Se refiere al conjunto de equipos, sensores y software utilizados para medir, registrar y transmitir datos sobre el funcionamiento de las plantas de tratamiento de agua
Supervisión Técnica	Seguimiento especializado a las condiciones técnicas y funcionales del objeto contractual, generalmente realizado por la interventoría.
Vertimiento	Descarga directa o indirecta de sustancias, residuos líquidos o contaminantes en cuerpos de agua, ya sea de origen doméstico, industrial o agrícola.
Vigencia fiscal	Es el período de tiempo durante el cual un gobierno o entidad pública puede ejecutar su presupuesto y administrar los recursos financieros aprobados. Generalmente, corresponde a un año calendario (del 1 de enero al 31 de diciembre), aunque en algunos países puede haber excepciones.
Zona rural	Área del territorio distrital fuera del casco urbano, caracterizada por actividades agropecuarias, menor densidad poblacional y presencia de ecosistemas estratégicos.

Fuente: Elaboración propia Información extraída por página web

5. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

De acuerdo con los lineamientos de la Agencia Nacional para la Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal debe revisar los aspectos generales del mercado del bien, obra o servicio que sean relevantes en el proceso de contratación. Para ello se realiza un análisis en el contexto económico, técnico, regulatorio, innovador y/o comercial que puede tener un alcance local, regional, nacional o internacional, dependiendo del proceso de contratación.

A continuación, se detallan los aspectos relevantes de cada uno:

Con el fin de clasificar correctamente el objeto contractual y en concordancia con el análisis del sector económico involucrado en el presente proceso, se identifican las actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), que resultan aplicables al servicio de interventoría integral objeto de contratación.

El proceso tiene por objeto supervisar la implementación del sistema de monitoreo en las plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales en zona rural del Distrito de Santiago de Cali, así como el suministro del sistema Front End para el despliegue de datos, el cual incluye una plataforma interactiva de recolección y visualización de datos. En este sentido, el objeto involucra componentes de consultoría e interventoría, así como la supervisión sobre el desarrollo,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

integración y operación de soluciones tecnológicas especializadas en monitoreo y gestión de datos.

A partir del análisis del proceso, se identifican las actividades CIIU que reflejan las líneas de acción asociadas a la interventoría sobre este tipo de soluciones tecnológicas en el contexto del tratamiento de agua y el despliegue de plataformas digitales, las cuales se presentan a continuación.

CIIU M7020 - Actividades de consultoría de gestión: Este código aplica al proceso ya que incluye la prestación de servicios de asesoramiento, orientación y asistencia operativa a empresas y otras organizaciones en materia de gestión administrativa, como:

- Planificación estratégica y organizacional.
- Reorganización de empresas.
- Gestión financiera.
- Gestión de recursos humanos.
- Marketing y ventas.
- Control de calidad y eficiencia operativa

CIIU M7112 - Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica: Este código incluye:

- La prestación de servicios de ingeniería (civil, hidráulica, eléctrica, electrónica, mecánica, industrial, de sistemas, entre otras).
- Servicios de diseño técnico.
- Supervisión e interventoría de obras e instalaciones.
- Consultoría en proyectos técnicos y tecnológicos.
- Actividades de control y aseguramiento técnico de calidad.

CIIU J6202 - Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas: Este código hace referencia a servicios profesionales relacionados con el asesoramiento técnico en sistemas informáticos, como:

- Recomendación de soluciones TIC.
- Acompañamiento en la adopción de plataformas tecnológicas.
- Gestión de infraestructuras informáticas.
- Soporte en la administración de software y hardware.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

CIIU M7490 - Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.: Este código hace referencia a:

- Las actividades de traducción e interpretación.
- Las actividades de corretaje empresarial, a saber: la gestión de la compra o venta de pequeñas y medianas empresas, incluidas prácticas profesionales, pero sin incluir las actividades de agentes y valuadores de finca raíz.
- Las actividades de intermediación en materia de patentes (gestión de la compra y venta de patentes).
- Las actividades de valuación distintas de las relacionadas con bienes raíces y seguros (antigüedades, joyas, etcétera).
- La auditoría de efectos e información sobre fletes.
- Las actividades de pronóstico meteorológico.
- La consultoría de seguridad.
- La consultoría de agronomía.
- La consultoría ambiental.
- Otros tipos de consultoría técnica.
- Las actividades de consultoría distintas de las de arquitectura, ingeniería y gestión.
- Las actividades de asesoramiento.
- Las actividades realizadas por agencias en nombre de particulares para obtener contratos de actuación en películas, obras de teatro y otros espectáculos culturales y deportivos, y para ofertar libros, guiones, obras de arte, fotografías, etc., a editores, productores, etcétera.

5.1. ASPECTOS ECONÓMICOS

El análisis de los aspectos económicos constituye un componente fundamental para la estructuración del proceso contractual orientado a la prestación del servicio de interventoría técnica, jurídica, administrativa y financiera a la implementación de un sistema de monitoreo en plantas de tratamiento de agua potable y residual, así como al suministro de un sistema Front End con plataforma interactiva para la recolección y visualización de datos, en la zona rural del Distrito de Santiago de Cali.

Este análisis permite comprender la dinámica del mercado de servicios tecnológicos y ambientales aplicados a la gestión del recurso hídrico, identificar tendencias de precios, evaluar la disponibilidad de proveedores con experiencia en monitoreo ambiental y tecnológico, y establecer

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

parámetros presupuestales coherentes con las condiciones económicas reales y el contexto sectorial.

Asimismo, resulta esencial considerar variables económicas estructurales como la inflación, la variación en los costos de dispositivos de medición, monitoreo y comunicación (muchos de los cuales son importados), el comportamiento del dólar estadounidense frente al peso colombiano, y las políticas de inversión pública en sostenibilidad, agua potable y tecnologías para zonas rurales. Estas variables inciden directamente en la formulación presupuestal, la sostenibilidad del proyecto y la correcta ejecución del contrato de interventoría, en consonancia con los principios de eficiencia, responsabilidad fiscal y transparencia de la contratación pública.

Desde una perspectiva técnica y financiera, el análisis económico permite anticipar escenarios de inversión, operación y mantenimiento, considerando tanto los costos iniciales asociados a la implementación del sistema de monitoreo y software, como los requerimientos técnicos para su seguimiento: validación de instalaciones, pruebas de funcionamiento, verificación de desempeño, soporte técnico, control del cumplimiento de los cronogramas, y análisis de la documentación técnica entregada. De esta manera, se garantiza una interventoría integral, efectiva y alineada con los objetivos de mejora en la gestión del recurso hídrico y la transformación digital en zonas rurales del Distrito de Santiago de Cali.

Factores económicos clave a considerar

Oferta y demanda de soluciones tecnológicas para monitoreo ambiental: Es necesario evaluar la disponibilidad de tecnologías y servicios especializados en monitoreo en tiempo real, incluyendo sensores, estaciones de control, sistemas SCADA, software de visualización, plataformas interactivas y herramientas de análisis de datos. También deben considerarse las certificaciones requeridas, el soporte postventa, las garantías y el nivel de competencia entre proveedores.

Inflación y tipo de cambio: La variabilidad de la inflación y el comportamiento del tipo de cambio afectan los precios de adquisición de tecnologías de monitoreo, componentes electrónicos y plataformas digitales, especialmente cuando se trata de equipos importados o software especializado. Esto tiene impacto tanto en el contrato principal como en los costos proyectados de supervisión.

Carga tributaria y políticas fiscales para tecnología ambiental: Es pertinente tener en cuenta la carga impositiva sobre los bienes tecnológicos y los posibles beneficios fiscales relacionados con proyectos de sostenibilidad ambiental, digitalización del sector hídrico o inversión en innovación.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Estos elementos pueden incidir en los análisis presupuestales y financieros del contrato.

Mercado laboral especializado en ingeniería y tecnologías aplicadas al agua: La disponibilidad de personal calificado para ejercer la interventoría (ingenieros ambientales, electrónicos, especialistas en datos, sistemas SCADA, entre otros) influye directamente en los costos del servicio. La escasez o alta demanda de estos perfiles puede impactar los honorarios y la capacidad operativa de las firmas interventoras.

Indicadores económicos relevantes para la estructuración del proceso

Indicadores macroeconómicos: Se deben tener en cuenta variables como el Producto Interno Bruto (PIB), el Índice de Precios al Consumidor (IPC), las tasas de interés y la balanza comercial, especialmente en lo relacionado con la importación de equipos y plataformas tecnológicas. Estas variables inciden directamente en la estructura de costos y en la sostenibilidad del proyecto.

Indicadores sectoriales y microeconómicos: A nivel sectorial, es fundamental analizar los precios de referencia de procesos similares, los costos de integración tecnológica en sistemas de monitoreo, la operación y mantenimiento de dispositivos y plataformas, así como la disponibilidad y experiencia de proveedores y firmas de interventoría especializadas. Esta información permite construir una base realista y fundamentada para la proyección presupuestal y los criterios de evaluación del proceso.

5.1.1. SECTORES ECONOMICOS EN COLOMBIA

Según la clasificación económica tradicional y la utilizada por el DANE, la economía se divide en tres grandes sectores:

Sector primario o agropecuario: Actividades de extracción y obtención de recursos naturales.

Ejemplos: agricultura, ganadería, pesca, minería, explotación forestal.

Sector secundario o industrial: Transformación de materias primas en bienes.

Ejemplos: industria manufacturera, construcción, generación de energía, producción de alimentos procesados.

Sector terciario o de servicios: Prestación de servicios a personas, empresas o el Estado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Ejemplos: comercio, transporte, educación, salud, servicios financieros, tecnología, consultoría, interventoría.

De acuerdo al objeto contractual "Realizar interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental del despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable", este proceso no implica producción de bienes ni extracción de recursos, sino la prestación de un servicio especializado de consultoría e interventoría, por lo que pertenece al sector terciario (servicios).

Dentro del sector terciario, se clasifica como:

- Subsector: Servicios profesionales, científicos y técnicos.
- Actividad específica: Servicios de consultoría en ingeniería y supervisión de proyectos.

5.1.2. PERSPECTIVA ECONOMICA 2025

Durante el 2025, la economía colombiana enfrenta un entorno mixto caracterizado por crecimiento moderado, presiones inflacionarias controladas y una TRM con tendencia a la estabilización tras la volatilidad observada en 2024. Según proyecciones del Banco de la República y el DANE, el PIB del sector de servicios profesionales, científicos y técnicos que incluye la consultoría e interventoría mantendrá un crecimiento positivo cercano al 3,2 % anual, impulsado por la ejecución de proyectos de infraestructura pública y la incorporación de tecnologías en servicios domiciliarios.

En el ámbito de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico, el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo territoriales priorizan inversiones en automatización, monitoreo en tiempo real y modernización de sistemas rurales, lo que mantiene una alta demanda por interventorías con capacidades multidisciplinarias. La disponibilidad de recursos del Sistema General de Participaciones, regalías y cooperación internacional refuerza la proyección positiva de este segmento.

Para los contratos que combinan interventoría de infraestructura hidráulica y supervisión de plataformas tecnológicas, como el presente proceso, la perspectiva es favorable debido a:

La necesidad de garantizar la integración tecnológica entre hardware y software.

La exigencia de cumplimiento de estándares técnicos, ambientales y de calidad del servicio.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La tendencia de las entidades territoriales a centralizar en un solo contrato la interventoría de proyectos interrelacionados, optimizando costos y tiempos.

No obstante, se debe considerar que la tasa de cambio sigue siendo un factor de riesgo en procesos que incluyen adquisición o supervisión de equipos importados, así como las condiciones fiscales del Estado que pueden afectar el ritmo de ejecución. El seguimiento de indicadores macroeconómicos y la inclusión de mecanismos contractuales de ajuste son estrategias recomendadas para mitigar estos riesgos.

En conclusión, la perspectiva económica del sector para 2025 es estable y con oportunidades de crecimiento, especialmente para interventorías integrales que abarquen proyectos con fuerte componente tecnológico, siempre que se mantenga la inversión pública y la adecuada planificación presupuestal.

5.1.3. AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR

En el sector de interventorías para proyectos de agua potable y automatización tecnológica participan diferentes actores que, de manera articulada, hacen posible el desarrollo de los contratos:

Entidades contratantes: organismos públicos como alcaldías, gobernaciones y entidades descentralizadas, en este caso la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP del Distrito de Santiago de Cali, que define los lineamientos, financia el proyecto y ejerce la supervisión institucional.

Contratistas de obra o suministro: empresas responsables de ejecutar el despliegue técnico, instalar los equipos, integrar los sistemas de monitoreo y poner en funcionamiento la plataforma Front End.

Interventoría o Consultoría: empresas o consorcios especializados en supervisar, de manera técnica, administrativa, financiera, jurídica y ambiental, que los contratos se desarrollen conforme a lo pactado y cumplan con los estándares de calidad y normatividad vigente.

Proveedores y fabricantes de tecnología: empresas que suministran sensores, dispositivos de automatización, servidores, software y demás componentes necesarios para el funcionamiento de los sistemas de monitoreo y visualización de datos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Usuarios y proveedores del servicio: comunidades y proveedores locales que obtienen la infraestructura y utilizan el sistema, siendo beneficiarios directos y, a la vez, encargados de su funcionamiento y mantenimiento a largo plazo.

En su totalidad, estos actores forman un entorno en el cual la colaboración y la comunicación adecuada son fundamentales para asegurar que el proyecto no solo alcance sus objetivos técnicos, sino que también produzca ventajas tangibles y duraderas para la comunidad.

5.1.4. GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR

En el sector de interventorías para proyectos de agua potable y automatización intervienen varias organizaciones que agrupan y representan a empresas, profesionales y operadores del servicio. Entre las más relevantes están:

- ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
- SCC - La Sociedad Colombiana de Consultoría
- ACOPI - Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias
- CC - Cámara de Comercio
- ASCOL - Asociación de Consultores de Colombia
- SCI - Sociedad Colombiana de Ingenieros
- ACIEM - Asociación Colombiana de Ingenieros
- ANDESCO - Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones
- FENALCO Federación Nacional de Comercio
- ACIS - Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas
- ACODAL - Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Principales empresas del sector en Colombia

- Cimatec SAS
- Integral S.A.
- ICEIN S.A.S.
- Ingeniería y Consultoría TECNICONTROL S.A.S.
- Ingeniería En Acabados Ospina & Asociados Ltda
- Martin García Ingeniería
- MAB Ingeniería de Valor

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Consultécnicos S.A.S.
- HMV Ingenieros Ltda.
- Inter diseños
- ACI Proyectos S.A.S
- Jovega Ingeniería S.A.S
- Ingema S.A
- Automatización Avanzada S.A
- YEKA S.A.S.

5.1.5. CIFRAS DEL SECTOR

- **Producto Interno Bruto (PIB)**

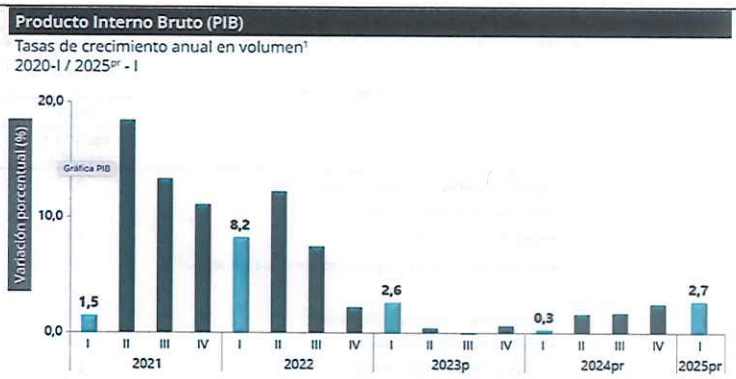
El Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los indicadores más importantes para entender cómo se está moviendo la economía de un país. Básicamente, mide en dinero todo lo que se produce y se vende como bienes y servicios finales dentro del territorio nacional en un periodo determinado, que puede ser trimestral o anual.

Este dato no es solo una cifra: es una herramienta que ayuda a diseñar políticas económicas, planificar el gasto público y orientar decisiones tanto en el sector estatal como en el privado. Analizar su comportamiento permite ver en qué momento del ciclo económico está el país, entender el efecto de las medidas del gobierno y comparar el desempeño con otros periodos o incluso con otras economías.

Cuando el PIB crece de manera sostenida, suele ser señal de que la economía se está expandiendo, que hay más empleo y que la inversión está en aumento. Por el contrario, si el indicador baja, puede reflejar una desaceleración o incluso una recesión, lo que generalmente se traduce en menos ingresos, menor consumo y una reducción en la demanda de bienes y servicios.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto-Tasa de crecimiento en volumen

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: DANE, PIB_T

De acuerdo con el boletín más reciente del DANE, en el primer trimestre de 2025 el Producto Interno Bruto (PIB) registró un crecimiento del 2,7% frente al mismo periodo de 2024. Este resultado se explica, en gran parte, por el buen desempeño de sectores como comercio, transporte, almacenamiento, alojamiento y servicios de comida, que crecieron 3,9% y aportaron 0,8 puntos porcentuales; el sector agropecuario, que con un incremento del 7,1% contribuyó con 0,7 puntos; y las actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento, junto con los servicios domésticos, que mostraron un notable avance del 15,5%, sumando 0,6 puntos. Si se compara con el trimestre inmediatamente anterior, el PIB ajustado por estacionalidad y calendario creció un 0,8%, destacándose el aumento del 4,1% en actividades artísticas y servicios domésticos, el crecimiento del 1,0% en servicios financieros y de seguros, y la variación positiva del 0,6% en administración pública, educación y salud.

Tabla 2. Valor agregado por actividad económica, Tasas de crecimiento en Volumen. Primer trimestre 2025.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025^{pr}-I / 2024^{pr}-I	2025^{pr}-I / 2024^{pr}-IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	7,1	-0,2
Explotación de minas y canteras	-5,0	0,2
Industrias manufactureras	1,4	0,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	-1,2	0,3
Construcción	-3,5	-1,8
Comercio al por mayor y al por menor[3]	3,9	0,4
Información y comunicaciones	0,7	-1,0
Actividades financieras y de seguros	3,3	1,0
Actividades inmobiliarias	2,1	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,0	0,6
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	3,5	0,6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	15,5	4,1
Valor agregado bruto	**2,7**	**0,6**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,2	-0,3
Producto Interno Bruto	**2,7**	**0,8**

Fuente: DANE -Boletín técnico-Producto Interno Bruto (PIB).

A continuación, se muestra el valor agregado de las actividades económicas relacionadas con este proceso.

Valor agregado por actividad económica

- **Sector principal: Actividades profesionales, científicas y técnicas**

En el primer trimestre de 2025, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas, junto con los servicios administrativos y de apoyo, registró un crecimiento del 1,0% frente al mismo periodo del año anterior, de acuerdo con la serie original publicada por el DANE. Dentro de este resultado, las actividades profesionales, científicas y técnicas avanzaron un 0,9%, lo que refleja un aumento moderado en servicios como consultorías, estudios técnicos, auditorías e interventorías. Por su parte, los servicios administrativos y de apoyo crecieron un 1,1%, impulsados por una mayor demanda de actividades complementarias como la gestión documental, el soporte logístico y otros servicios operativos externos. Al comparar con el trimestre inmediatamente anterior, y una vez ajustado el efecto estacional y de calendario, estas actividades en su conjunto presentaron una variación positiva del 0,6%, tanto en el componente técnico profesional como en el administrativo y de apoyo.

Tabla 3. Actividades profesionales, científicas y técnicas Valor agregado por actividad económica, Tasas de crecimiento en Volumen. Primer trimestre 2025.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025Pr-I / 2024Pr-I	2025Pr-I / 2024Pr-IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,9	0,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,1	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**1,0**	**0,6**

Fuente: DANE, PIB_T

El crecimiento que ha mostrado el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas evidencia un panorama favorable para la labor de interventoría, pues este servicio hace parte esencial de dicho segmento económico. Este desempeño indica que cada vez hay una mayor valoración y demanda de servicios especializados, como la supervisión técnica de concesiones públicas y privadas, en un entorno donde las exigencias y regulaciones son más estrictas.

En otras palabras, la evolución positiva del sector al que pertenece la firma interventora no solo confirma su relevancia dentro de la economía nacional, sino que también fortalece su papel estratégico como garante de transparencia, eficiencia y cumplimiento en la gestión de bienes públicos administrados por terceros.

- **Subsector: Información y comunicaciones**

En el primer trimestre de 2025pr, el valor agregado de información y comunicaciones crece 0,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado decrece en 1,0%, respecto al trimestre inmediatamente anterior

Tabla 4. Información y comunicaciones Tasas de crecimiento en volumen1 Primer trimestre 2025p

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025^{Pr}-I / 2024^{Pr}-I	2025^{Pr}-I / 2024^{Pr}-IV
Información y comunicaciones	0,7	-1,0

Fuente: DANE, PIB_T

5.1.6. VARIABLES ECONÓMICAS QUE AFECTAN EL SECTOR

- **Índice del precio al consumidor (IPC)**

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador clave para entender cómo cambian los precios en el mercado colombiano. Mide la variación promedio del costo de una canasta de bienes y servicios que consumen los hogares, lo que permite calcular la inflación. Su seguimiento es fundamental para diseñar políticas públicas, orientar decisiones empresariales y apoyar la planeación financiera de las familias.

Tabla 5. Variación mensual, año corrido y anual Total nacional 2024 - 2025 (junio)

IPC	Junio					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,32	**0,10**	4,12	**3,74**	7,18	**4,82**

Fuente: DANE, IPC

En junio de 2025, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) registró una variación mensual del 0,10%, lo que llevó a que la inflación acumulada en lo corrido del año se ubicara en 3,74% y la anual en 4,82%. Esta cifra anual es 2,36 puntos porcentuales más baja que la observada en junio de 2024, cuando fue de 7,18%, lo que confirma una moderación en el ritmo de crecimiento de los precios. El leve aumento mensual estuvo explicado, en gran parte, por el comportamiento de las divisiones de Restaurantes y hoteles, así como de Transporte, siendo las mayores alzas las de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Restaurantes y hoteles, con un 0,42%, y Salud, con un 0,36%.

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En junio de 2025, el IPC aumentó un 0,10% frente a mayo. Ocho divisiones tuvieron incrementos por encima del promedio nacional, destacándose Restaurantes y hoteles (0,42%), Salud (0,36%) y Bebidas alcohólicas y tabaco (0,27%). También registraron alzas, aunque menores, los bienes y servicios diversos, el gasto en el hogar, transporte, vestuario y comunicaciones. En contraste, divisiones como Educación y Alojamiento apenas variaron un 0,01%, Recreación y cultura se mantuvo estable y Alimentos y bebidas no alcohólicas presentó una leve caída de -0,08%.

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual Según divisiones de gasto Junio 2024 - 2025

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	0,39	0,04	0,42	0,05
Salud	1,71	0,49	0,01	0,36	0,01
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,08	0,00	0,27	0,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,14	0,01	0,23	0,01
Bienes y servicios para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,07	0,00	0,20	0,01
Transporte	12,93	0,19	0,03	0,20	0,03
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,09	0,00	0,16	0,00
Información y comunicación	4,33	0,08	0,00	0,12	0,00
TOTAL	100,00	0,32	0,32	0,10	0,10
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,58	0,18	0,01	0,00
Educación	4,41	-0,18	-0,01	0,01	0,00
Recreación y cultura	3,79	0,10	0,00	0,00	0,00
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,30	0,06	-0,08	-0,01

Fuente: DANE, IPC

En junio de 2025, el aumento mensual del IPC (0,10%) se explicó principalmente por el comportamiento de las divisiones de Restaurantes y hoteles, Transporte y Salud, que en conjunto aportaron 0,09 puntos porcentuales al resultado total.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En junio de 2025, frente a mayo del mismo año, las subclases que más impulsaron el IPC fueron el arriendo (imputado y efectivo, ambos con 0,33%), las comidas en restaurantes y autoservicio (0,38%), café (6,19%), carne de res (0,86%), cebolla (6,09%), comidas preparadas fuera del hogar (0,55%), tomate de árbol (17,09%), servicios de copropiedad (0,82%) y transporte aéreo de pasajeros y equipaje (5,00%). En contraste, restaron al indicador los descensos en electricidad (-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

1,95%), papa (-13,79%), tomate (-7,30%), frutas frescas (-1,45%) y carne de cerdo (-1,60%).

Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual Por principales subclases Junio 2025

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	0,33	0,04
Arriendo efectivo	0,33	0,03
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,38	0,03
Café y productos a base de café	6,19	0,02
Carne de res y derivados	0,86	0,02
Cebolla	6,09	0,02
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato, en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,55	0,01
Tomate de árbol	17,09	0,01
Servicios relacionados con la copropiedad	0,82	0,01
Transporte de pasajeros y equipaje en avión	5,00	0,01

Fuente: DANE, IPC

Comportamiento de la variación año corrido del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

Entre enero y junio de 2025, cinco divisiones de bienes y servicios registraron incrementos por encima del promedio nacional del 3,74%. Estas fueron Educación (5,69%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,80%), Restaurantes y hoteles (4,80%), Transporte (4,38%) y Salud (3,77%). En contraste, las demás divisiones se ubicaron por debajo de ese promedio: Alojamiento y servicios públicos (3,39%), Bebidas alcohólicas y tabaco (3,27%), Bienes y servicios diversos (2,85%), Gasto en el hogar (2,70%), Prendas de vestir y calzado (1,53%), Recreación y cultura (0,87%) e Información y comunicación, que incluso mostró una variación negativa de -0,64%.

Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido Según divisiones de gasto Junio 2024 - 2025

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2024 Variación (%)	2024 Contribución Puntos Porcentuales	2025 Variación (%)	2025 Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	8,70	0,33	5,69	0,23
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	3,79	0,72	4,80	0,90
Restaurantes y hoteles	9,43	5,21	0,56	4,80	0,53
Transporte	12,93	4,30	0,58	4,38	0,59
Salud	1,71	4,11	0,07	3,77	0,06
TOTAL	100,00	4,12	4,12	3,74	3,74
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	5,09	1,56	3,39	1,06
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	3,70	0,06	3,27	0,06
Bienes y servicios diversos	5,36	2,57	0,14	2,85	0,15
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,97	0,08	2,70	0,11
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,49	0,05	1,53	0,05
Recreación y cultura	3,79	-1,01	-0,03	0,87	0,03
Información y comunicación	4,33	-0,10	0,00	-0,64	-0,02

Fuente: DANE, IPC

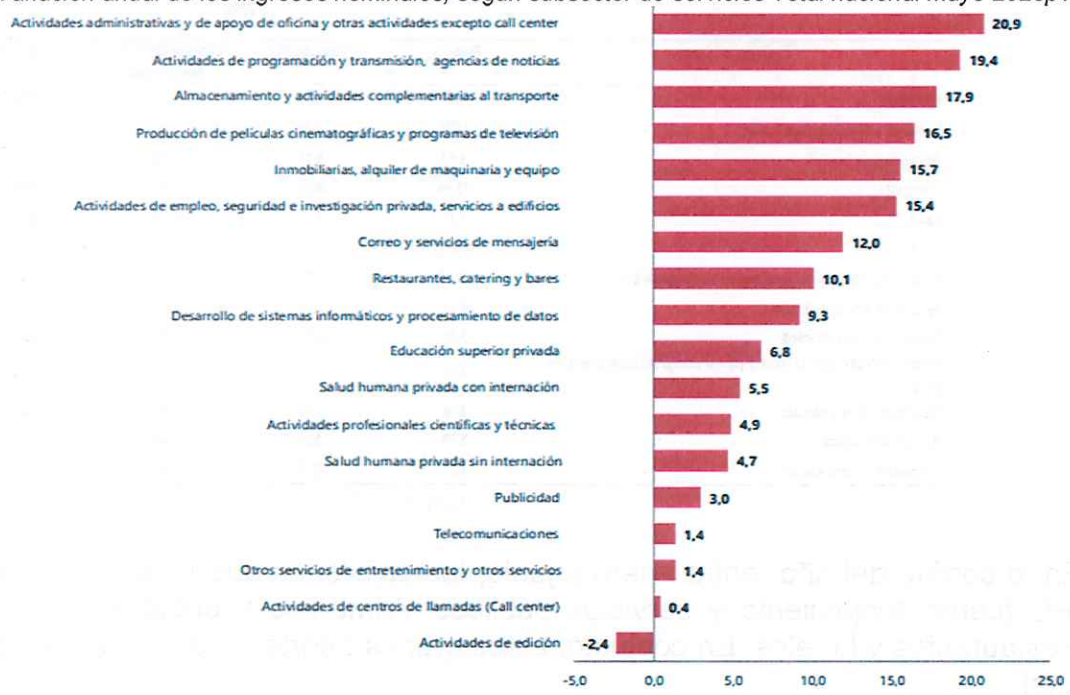
En lo corrido del año, entre enero y junio, las divisiones que más contribuyeron a la variación del IPC fueron Alojamiento y servicios públicos, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles. En conjunto, estos grupos aportaron 3,07 puntos porcentuales al resultado total.

- **Encuesta Mensual de Servicios (EMS)**

La Encuesta Mensual de Servicios (EMS), elaborada por el DANE, recopila cada mes información sobre la actividad económica del sector servicios en Colombia, abarcando áreas como transporte, comunicaciones, servicios profesionales, alojamiento, entretenimiento, educación y salud. Estos datos permiten analizar el desempeño sectorial, evaluar el impacto de las condiciones económicas y apoyar la toma de decisiones en el sector público y privado. Además, la EMS alimenta indicadores clave como el PIB trimestral y el Indicador Mensual de Actividad Económica (IMAE), mejorando la precisión de las proyecciones macroeconómicas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Gráfico 2. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios Total nacional mayo 2025p / mayo 2024



Fuente: DANE, EMS.

Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (mayo 2025p / mayo 2024)

En mayo de 2025, prácticamente todo el sector servicios mostró un buen desempeño, ya que diecisiete de los dieciocho subsectores reportaron aumentos en sus ingresos totales frente al mismo mes de 2024, de acuerdo a boletín del DANE.

Tabla 6. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios Total nacional mayo

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

2025p / mayo 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
			Variación (%)	Contribución (PP)		
Sección	División	Descripción				
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	17,9	17,5	-0,1	0,5
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	12,0	12,3	0,0	-0,3
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	10,1	9,8	0,3	0,0
J	División 58	Actividades de edición	-2,4	-3,6	-1,2	2,4
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	16,5	-5,6	19,5	2,6
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	19,4	18,8	0,0	0,6
J	División 61	Telecomunicaciones	1,4	-0,2	1,3	0,3
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	9,3	10,7	-1,3	-0,1
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	15,7	16,6	-1,2	0,3
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	4,9	4,6	0,2	0,0
M	Clase 7310	Publicidad	3,0	3,0	0,0	0,0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	15,4	15,3	0,0	0,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	0,4	0,4	0,0	0,0
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	20,9	16,3	0,0	4,6
P	Grupo 854	Educación superior privada	6,8	6,5	0,0	0,3
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	5,5	4,9	0,7	-0,1
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	4,7	2,8	1,8	0,2
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	1,4	1,2	0,7	-0,5

Fuente: DANE, EMS

Variación anual del personal ocupado total y contribución por tipo de contratación, según subsector de servicios (mayo 2025p / mayo 2024)

En mayo de 2025, el mercado laboral en el sector servicios mostró un comportamiento mixto, ya que únicamente cinco de los dieciocho subsectores registraron un incremento en el número total de personas ocupadas frente al mismo mes del año anterior.

Tabla 7. Variación anual del personal ocupado total y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios Total nacional mayo 2025p / mayo 2024

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado total*	Permanente	Temporal directo	Agencias	Misión** Hora cátedra***
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)			
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	3,5	2,4	0,5	0,6	--
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	-1,0	-0,5	1,6	-2,0	--
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	-1,1	2,4	-2,5	-0,9	--
J	División 58	Actividades de edición	-4,6	-2,0	-2,9	0,2	--
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	0,5	1,1	-1,8	1,2	--
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	-1,9	-2,2	-0,3	0,6	--
J	División 61	Telecomunicaciones	-8,1	-4,0	-3,2	-0,9	--
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	-1,8	-0,9	-0,7	-0,2	--
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	0,4	0,3	0,9	-0,8	--
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-7,8	-5,7	-2,1	0,0	--
M	Clase 7310	Publicidad	-3,9	1,2	-4,9	-0,3	--
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	-2,8	-1,2	-0,4	0,1	-1,3
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-2,3	0,8	-3,0	-0,2	--
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	5,0	-1,2	7,0	-0,8	--
P	Grupo 854	Educación superior privada	-1,9	-0,6	-0,8	0,0	-0,5
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	-2,2	-1,8	1,3	-1,6	--
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	0,2	-1,6	1,3	0,6	--
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	-0,6	-0,6	0,7	-0,7	--

Fuente: DANE, EMS.

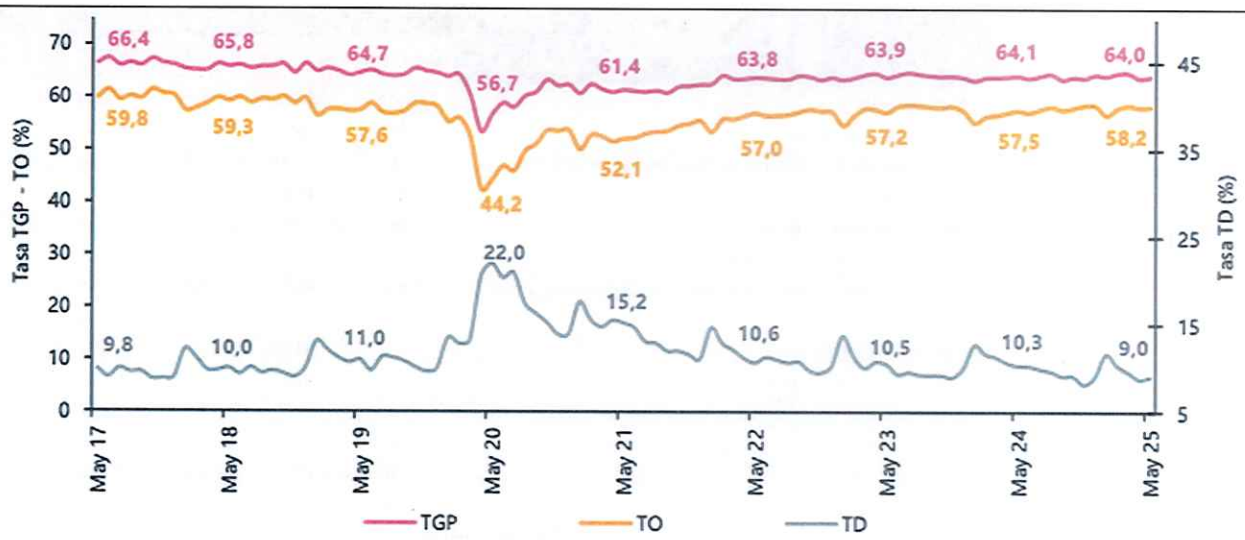
- **Mercado laboral**

El índice de mercado laboral es un indicador que muestra cómo se encuentra y evoluciona el mercado de trabajo en una economía. Reúne y combina diferentes variables relacionadas con empleo y desempleo, permitiendo obtener una visión integral de la situación laboral, más allá de lo que ofrecen cada uno de estos datos por separado.

En mayo de 2025, la tasa de desocupación a nivel nacional se ubicó en 9,0%, lo que significó una reducción de 1,3 puntos porcentuales frente al 10,3% registrado en el mismo mes de 2024. Por su parte, la tasa global de participación fue de 64,0% y la tasa de ocupación de 58,2%, cifras que en mayo del año anterior habían sido de 64,1% y 57,5%, respectivamente.

Grafica 3. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD) Total nacional Mayo (2017 - 2025)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: DANE, GEIH

Población ocupada según rama de actividad, mes mayo 2025

En mayo de 2025, el total de personas ocupadas en el país alcanzó los 23,6 millones. El crecimiento del empleo estuvo principalmente impulsado por sectores como Transporte y almacenamiento, que aportó 0,8 puntos porcentuales; Actividades profesionales, científicas, técnicas y de apoyo administrativo, con 0,6 puntos; y Comercio y reparación de vehículos, que contribuyó con 0,5 puntos porcentuales a la variación total.

Tabla 8. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad Total nacional mayo (2024 - 2025)

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Rama de actividad	Total nacional				
	Mayo 2024	Mayo 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.030**	**23.627**	**100**	**597**	
Transporte y almacenamiento	1.674	1.860	7,9	185	0,8
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.737	1.874	7,9	137	0,6
Comercio y reparación de vehículos	3.993	4.118	17,4	125	0,5
Alojamiento y servicios de comida	1.676	1.762	7,5	86	0,4
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.435	3.501	14,8	66	0,3
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.821	2.873	12,2	51	0,2
Actividades inmobiliarias	295	337	1,4	42	0,2
Información y comunicaciones	390	431	1,8	41	0,2
Actividades financieras y de seguros	413	433	1,8	20	0,1
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.992	1.997	8,5	5	0,0
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	508	512	2,2	3	0,0
Construcción	1.592	1.551	6,6	-42	-0,2
Industrias manufactureras	2.501	2.379	10,1	-122	-0,5

Fuente: DANE, GEIH

Población ocupada según posición ocupacional, mes mayo 2025

En mayo de 2025, las posiciones ocupacionales que más contribuyeron al aumento del empleo a nivel nacional fueron los trabajadores por cuenta propia, con un aporte de 2,7 puntos porcentuales, y los obreros o empleados particulares, con 1,1 puntos.

Tabla 9. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional Total nacional mayo (2024 - 2025)

Posición ocupacional	Total nacional				
	Mayo 2024	Mayo 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.030**	**23.627**	**100**	**597**	
Trabajador por cuenta propia	9.203	9.816	41,5	612	2,7
Obrero, empleado particular	10.342	10.585	44,8	243	1,1
Jornalero o Peón	738	787	3,3	49	0,2
Empleado doméstico	719	698	3,0	-20	-0,1
Trabajador familiar sin remuneración	434	368	1,6	-66	-0,3
Obrero, empleado del gobierno	909	807	3,4	-102	-0,4
Patrón o empleador	678	555	2,3	-123	-0,5

Fuente: DANE, GEIH

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Salario Mínimo**

El Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) es la remuneración más baja que un empleador en Colombia puede pagar por un mes de trabajo, y su valor se define cada año por el Gobierno Nacional mediante decreto. Para fijarlo, se consideran factores como la inflación, el costo de vida y el contexto económico del país.

Este valor no solo marca el punto de partida para el pago de salarios, sino que también sirve como base para calcular aportes a seguridad social, indemnizaciones, auxilios y recargos por trabajo en horarios especiales o días festivos.

En 2025, el SMMLV quedó establecido en $1.423.500, con un incremento del 9,54 % frente a 2024. El auxilio de transporte se fijó en $200.000, aplicable a quienes devengan hasta dos salarios mínimos.

Este ajuste incide directamente en la planeación financiera tanto del sector público como del privado, ya que repercute en presupuestos, procesos de contratación y cumplimiento de las obligaciones laborales.

Tabla 10. Variación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente 2014-2025 Decreto de Gobierno Nacional

AÑO	SALARIO MINIMO	AUX. DE TRANSPORTE	INCREMENTO	Normatividad Decreto
2025	1.423.500	200.000	9.54%	1572 de dic 24 de 2024
2024	1'300.000	162.000	12,07%	2292 de dic 29 2023
2023	1'160.000	140.606	16%	2623 de dic 28 2022
2022	1'000.000	117.172	10.07%	1724 de dic 15 de 2021
2021	908.526	106,454	3,5%	1786 de dic 29 de 2020
2020	877.803	102,854	6%	2360 de dic 26 de 2019
2019	828.116	97,032	6%	2451 de dic 27 de 2018
2018	781.242	88,211	5,9%	2269 de dic 30 de 2017
2017	737.717	83,140	7%	2209 de dic 30 de 2016
2016	689.455	77,700	7%	2552 de dic 30 de 2015
2015	644.350	74,000	4,6%	2731 de dic 30 de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

				2014
2014	616.000	72,000	4,5%	3068 de dic 30 de 2013

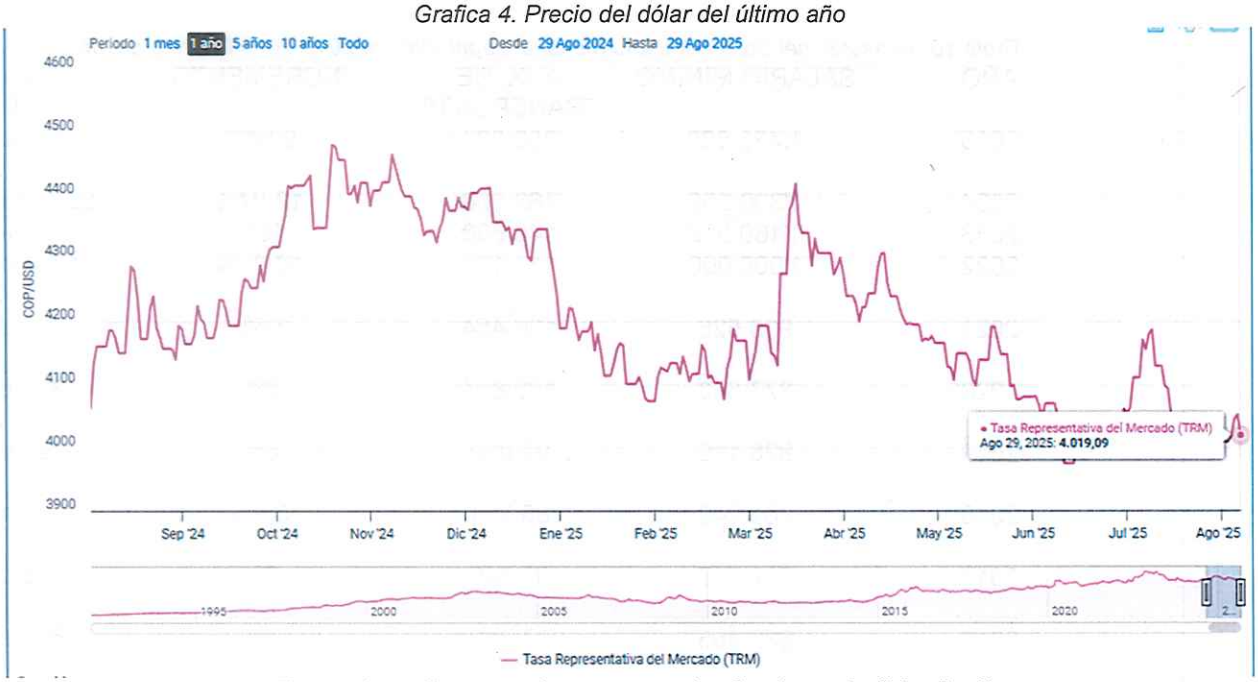
Fuente. Elaboración propia

- **Variación de la TRM**

La Tasa Representativa del Mercado (TRM) es el valor oficial que indica cuántos pesos colombianos equivalen a un dólar estadounidense. Este dato lo calcula y certifica cada día la Superintendencia Financiera de Colombia, tomando como base las transacciones de compra y venta de divisas realizadas en el mercado cambiario el día hábil anterior.

La TRM es un referente esencial para la economía del país, pues se utiliza en operaciones financieras, comerciales y tributarias. Resulta clave en procesos de importación y exportación, en la liquidación de contratos pactados en dólares, en la valoración de activos y pasivos en moneda extranjera y en el cálculo de impuestos vinculados a operaciones internacionales. También tiene un impacto directo en los costos de proyectos que dependen de tecnología o insumos importados, como ocurre con los sistemas de monitoreo y automatización previstos en este contrato.

Grafica 4. Precio del dólar del último año



Fuente: https://suameca.banrep.gov.co/graficador-series/#/grafica/1

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

TRM vigente para el viernes 29 de agosto de 2025: $ 4 019,09 COP por USD

Análisis de su comportamiento:

Variación diaria: Se registró una disminución de $ 32,88 COP (-0,81 %) frente al jueves 28 de agosto de 2025.

Variación semanal: Disminución de aproximadamente $ 15,09 COP (-0,37 %) respecto al viernes 22 de agosto de 2025.

Variación mensual: Reducción de $ 151,50 COP (-3,63 %) desde el inicio de agosto de 2025.

Variación interanual: Disminución de $ 46,25 COP (-1,14 %) con respecto al 29 de agosto de 2024.

El dólar mantiene una ligera baja en comparación con el año anterior y, en las últimas semanas, ha mostrado una tendencia descendente. Esto refleja una mayor estabilidad en la tasa de cambio durante agosto de 2025, lo que reduce presiones financieras en el corto plazo.

5.2. ASPECTOS TÉCNICOS

El presente proceso de contratación tiene como objeto la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental del despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable en la zona rural del Distrito de Santiago de Cali.

Desde el punto de vista técnico, la interventoría se concibe como una actividad de acompañamiento especializado y control integral, que busca garantizar que la ejecución del proyecto de monitoreo y automatización cumpla con los parámetros de calidad, oportunidad y eficiencia definidos por la entidad contratante. Este proceso involucra la supervisión permanente de aspectos asociados a la instalación y configuración de equipos de automatización, integración de plataformas tecnológicas, conectividad de datos, sostenibilidad ambiental y cumplimiento de la normativa aplicable en materia de servicios públicos domiciliarios y contratación estatal.

La naturaleza multidisciplinaria de la interventoría exige la participación de un equipo profesional idóneo que abarque áreas de la ingeniería, la gestión administrativa, financiera y jurídica, así como componentes ambientales, de manera que se asegure un seguimiento integral del proyecto. Con ello se busca no solo verificar el cumplimiento contractual, sino también promover la eficiencia ope-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

rativa de los sistemas de agua potable, optimizar el uso de los recursos tecnológicos y contribuir a la sostenibilidad de la infraestructura hídrica en las zonas rurales del Distrito.

En este contexto, los aspectos técnicos generales del proceso se enmarcan en la necesidad de articular la planeación, supervisión y control de actividades tecnológicas y de ingeniería, con el propósito de garantizar que el sistema de monitoreo y automatización se implemente de manera adecuada, confiable y sostenible, en beneficio de las comunidades rurales y en concordancia con los objetivos de modernización y eficiencia definidos en el Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 "Recuperemos Cali".

5.2.1. Características de los Servicios

Los servicios objeto de este proceso corresponden a una interventoría integral que abarca componentes técnicos, administrativos, financieros, contables, jurídicos y ambientales, orientados a garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales derivadas del despliegue del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable en el Distrito de Santiago de Cali.

Las principales características del servicio son:

- **Integralidad:** comprende el control y acompañamiento en todas las dimensiones del contrato principal (técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental).
- **Especialización:** exige la participación de un equipo multidisciplinario con experiencia en proyectos de agua potable, automatización, telegestión, normatividad ambiental y contratación pública.
- **Enfoque preventivo y correctivo:** los servicios no se limitan a la verificación posterior, sino que incluyen la identificación temprana de riesgos, la formulación de recomendaciones y la verificación de correctivos oportunos.
- **Soporte tecnológico:** requiere el uso de herramientas informáticas para el seguimiento de los sistemas de monitoreo, el análisis de datos y la integración con el Front End previamente implementado.
- **Cobertura territorial:** se ejecutará principalmente en las veredas de la zona rural del Distrito, lo cual demanda coordinación logística, desplazamientos y la adaptación a condiciones

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

geográficas y ambientales diversas.

- **Cumplimiento normativo:** el servicio se desarrolla en el marco de la normatividad técnica, contractual, ambiental y financiera aplicable, asegurando la transparencia y la calidad en la ejecución.

- **Orientación a resultados:** busca no solo el cumplimiento formal de las actividades, sino también la mejora en la eficiencia y sostenibilidad de la infraestructura de agua potable.

Características de los Procesos a Intervenir

La interventoría integral objeto de este proceso se orienta al acompañamiento, verificación y control de dos componentes estratégicos que han sido desarrollados en contrataciones previas por el Distrito, y que en la actualidad requieren ampliación, fortalecimiento y continuidad. Estos procesos son:

1. Proceso de Automatización de los Sistemas de Agua Potable

- **Tecnología aplicada:** incluye la implementación de equipos y herramientas tecnológicas de punta (sensores, sistemas de control, dispositivos de automatización) para el monitoreo en tiempo real.

- **Alcance operativo:** contempla el suministro, instalación y servicios posventa, con el fin de garantizar la operación continua del sistema.

- **Cobertura territorial:** inicialmente implementado en la Vereda La Fonda – Corregimiento Villa Carmelo, con proyección de ampliación a otras veredas rurales.

- **Enfoque de calidad:** la interventoría debe asegurar que los equipos cumplan con normas técnicas y estándares de confiabilidad para la gestión del recurso hídrico.

2. Sistema Front End para el Despliegue y Visualización de Datos

- **Plataforma tecnológica:** corresponde a un sistema robusto, estandarizado y abierto, desti-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

nado al procesamiento, análisis y visualización de la información recolectada por los sistemas de monitoreo.

- **Estado actual:** el sistema fue instalado en contrataciones pasadas, pero actualmente requiere mejoramiento y ampliación para cubrir nuevas plantas en proceso de sistematización.

- **Objetivo estratégico:** busca integrar en una sola plataforma los datos de las plantas, asegurando facilidad de operación, confiabilidad y eficiencia en la toma de decisiones.

- **Rol de la interventoría:** verificar la correcta actualización y escalabilidad de la plataforma, garantizando que responda a las necesidades actuales y futuras del Distrito.

De esta manera, la interventoría se enfoca en dos ejes complementarios: por un lado, la supervisión del despliegue físico y operativo de los sistemas de automatización en los acueductos rurales; y por otro, el aseguramiento del correcto funcionamiento y ampliación de la plataforma de gestión de datos (Front End), consolidando así un esquema integral de monitoreo y control.

5.2.2 Finalidad de la interventoría

La interventoría tiene como finalidad principal ejercer control, seguimiento y acompañamiento integral sobre la ejecución de los contratos asociados a la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y al fortalecimiento del sistema Front End para el despliegue y visualización de datos, velando porque todas las condiciones pactadas se cumplan de acuerdo con la normatividad vigente y con los estándares técnicos establecidos.

En proyectos como este, que involucran un alto nivel de complejidad técnica y demandan conocimientos especializados en ingeniería, sistemas de control, comunicaciones, informática, gestión ambiental y normativa contractual, la interventoría se convierte en una herramienta esencial para asegurar que los resultados se obtengan de manera eficiente, oportuna y sostenible. Su intervención permite supervisar detalladamente el desarrollo de las actividades, anticipar riesgos y garantizar la correcta integración entre los sistemas de campo y la plataforma de gestión de datos.

Entre las funciones más importantes que desempeña la interventoría, se destacan las siguientes:

Supervisar el cumplimiento de los contratos: Verificar que la automatización de los acueductos rurales y la ampliación del sistema Front End se ejecuten conforme a las especificaciones técnicas, condiciones contractuales y cronogramas establecidos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Garantizar la calidad de la operación y la integración tecnológica: Asegurar que los equipos instalados funcionen de manera confiable y que la plataforma Front End permita la visualización, procesamiento e interoperabilidad de los datos recolectados.

Coordinar la comunicación entre las partes: Facilitar la articulación entre los contratistas, la entidad contratante y los demás actores involucrados en la ejecución de ambos proyectos.

Monitorear riesgos y establecer correctivos: Identificar posibles fallas en la instalación de equipos, la operación del sistema o la integración de la plataforma, y proponer acciones oportunas para mitigarlas.

Ejercer control sobre las actividades de mantenimiento y soporte: Verificar que los ajustes y servicios posventa se realicen conforme a lo estipulado, evitando interrupciones en el funcionamiento de los sistemas.

Verificar el cumplimiento de normas ambientales y de seguridad: Asegurar que tanto la instalación de equipos como la operación tecnológica cumplan con la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y de salud ocupacional.

Controlar el uso eficiente de los recursos públicos: Hacer seguimiento al presupuesto asignado en ambos contratos, garantizando su correcta aplicación y evitando sobrecostos o desviaciones injustificadas.

Formular recomendaciones y mejoras: Proponer ajustes técnicos, administrativos y financieros que fortalezcan la ejecución del proyecto y su sostenibilidad en el tiempo.

Evitar interrupciones en la continuidad del servicio: Asegurar que los procesos de automatización y la operación del sistema Front End se desarrollen sin contratiempos, garantizando la continuidad en la prestación del servicio de agua potable a las comunidades beneficiadas.

En este sentido, la interventoría no solo garantiza el cumplimiento contractual, sino que además contribuye a la modernización tecnológica del servicio de agua potable en las zonas rurales del Distrito, asegurando su sostenibilidad y fortaleciendo la confianza en la gestión pública.

5.2.3 Lineamientos para la Ejecución de la Interventoría

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La interventoría en los contratos para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y para el fortalecimiento del sistema Front End de despliegue y visualización de datos debe regirse bajo los principios de transparencia, ética, independencia e imparcialidad. Todas las evaluaciones, seguimientos y decisiones deberán sustentarse en evidencia técnica y objetiva, garantizando que el proceso se desarrolle sin influencias externas y en estricto cumplimiento de los lineamientos contractuales, normativos y técnicos aplicables.

En este marco, la interventoría integra funciones de carácter técnico, administrativo, financiero, contable, jurídico y ambiental, donde la comunicación efectiva con la entidad contratante, los contratistas y demás actores involucrados resulta esencial para el adecuado desarrollo de los contratos.

La labor de la interventoría no solo busca asegurar el cumplimiento de los objetos contractuales en el presente, sino también constituirse en una herramienta de gestión que permita consolidar aprendizajes, generar trazabilidad de la información y aportar a la planeación de futuras fases de ampliación y sistematización en las zonas rurales. Esto se materializa en los siguientes aspectos:

Garantía de la calidad técnica y operativa:

- En el contrato de automatización, la interventoría debe verificar que los equipos, obras y servicios asociados al monitoreo cumplan con los estándares de calidad, seguridad y confiabilidad, asegurando su adecuada instalación y operación.
- En el contrato del sistema Front End, la interventoría supervisará que las mejoras y ampliaciones de la plataforma tecnológica permitan una operación robusta, estandarizada y escalable, facilitando la gestión integrada de datos de las plantas de tratamiento.

Trazabilidad del proceso de ejecución: Todas las fases de ambos contratos, desde el suministro de equipos y la instalación de sistemas hasta la puesta en marcha y la entrega final, deberán quedar debidamente documentadas. La interventoría consolidará información verificable sobre actividades, avances, recursos utilizados, tiempos cumplidos y resultados obtenidos, aportando un registro estratégico para el control institucional y la gestión pública.

Proyección para el mantenimiento y sostenibilidad futura: A partir de la información técnica y operativa recopilada, la interventoría contribuirá a planificar las labores de mantenimiento, reposición y ampliación tanto de los equipos de automatización como del sistema Front End. Los reportes deberán incluir aspectos como la vida útil de los dispositivos, ajustes realizados y mejoras implementadas, lo cual permitirá fortalecer la sostenibilidad de ambos sistemas, evitar sobrecostos y garantizar la continuidad del servicio en beneficio de las comunidades rurales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

En este sentido, la interventoría no solo asegura el cumplimiento contractual y la adecuada ejecución técnica, sino que también protege la inversión pública realizada, fortalece la transparencia en la gestión y consolida un acervo documental estratégico para la modernización y sostenibilidad de la infraestructura de agua potable en el Distrito.

5.2.4 Control del personal y del equipo del contratista

En el marco de la interventoría de los contratos, resulta fundamental ejercer un control riguroso sobre el personal y los equipos del contratista. Este control garantiza el cumplimiento de las especificaciones técnicas, el acatamiento de las normas de seguridad, la confiabilidad de los sistemas implementados y la correcta ejecución de las actividades previstas en los contratos.

1. Control del Personal del Contratista

La interventoría debe verificar que los contratistas cuenten con personal idóneo, suficiente y debidamente acreditado, de acuerdo con los requerimientos específicos de cada proceso.

Verificación documental

- Listado oficial del personal asignado a cada contrato.
- Certificaciones que acrediten competencias profesionales y técnicas: ingenieros civiles, ingenieros electrónicos, especialistas en automatización y control, ingenieros de sistemas, técnicos en telecomunicaciones, personal de soporte informático, entre otros.
- Constancias de afiliación vigente a EPS, ARL, pensión y caja de compensación.
- Carnés y certificaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo (trabajo seguro en alturas, manejo de equipos eléctricos, protocolos SST).
- Cumplimiento de las jornadas y turnos de trabajo según lo pactado contractualmente.

Supervisión en campo y en operación

- Presencia efectiva y desempeño del personal en las actividades programadas (instalación de equipos en campo y pruebas en laboratorio o plataformas digitales).
- Uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP) durante la instalación y configuración de equipos.
- Cumplimiento de los protocolos de SST y normas de seguridad informática en el manejo de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

datos.
- Organización de roles y desempeño conforme a la planeación del proyecto.

2. Control de Equipos, Herramientas y Tecnología del Contratista

La interventoría debe asegurar que los equipos, herramientas, software y plataformas utilizados sean adecuados, se encuentren en buen estado y cumplan con las normas técnicas y de seguridad.

Verificación de equipos y herramientas

- Registro actualizado de la maquinaria, equipos tecnológicos, herramientas y software destinados al contrato (sensores, PLC, servidores, routers, dispositivos de comunicación, licencias de software, entre otros).
- Certificados de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos instalados.
- Cumplimiento de normas técnicas de seguridad eléctrica, hidráulica y de ciberseguridad.
- Disponibilidad de equipos o licencias de respaldo en caso de fallas o contingencias.

Supervisión en la operación y puesta en marcha

- Inspecciones periódicas sobre el estado y correcto funcionamiento de los equipos y plataformas.
- Control sobre el almacenamiento, transporte, custodia y configuración de equipos tecnológicos.
- Revisión de la conformidad técnica, pruebas de integración y validación de la operación tanto en los sistemas de campo como en el Front End.

3. Seguimiento y Control General

- **Registro diario de actividades:** Bitácora con novedades relacionadas con personal, equipos y ejecución de tareas.
- **Reportes de avance:** Informes periódicos que den cuenta del cumplimiento del cronograma y el uso eficiente de los recursos.
- **Control de calidad:** Validación de que los trabajos cumplen con los parámetros técnicos, operativos y contractuales establecidos.
- **Acciones correctivas o sanciones:** Aplicación de medidas correctivas en caso de incumplimientos, incluyendo la solicitud de reemplazo de personal o equipos, así como la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

aplicación de sanciones contractuales cuando corresponda.

De esta forma, la interventoría asegura que tanto el proceso de automatización como el sistema Front End se desarrollen con los niveles de calidad, seguridad y eficiencia requeridos, garantizando la continuidad y confiabilidad del servicio en beneficio de las comunidades.

5.2.5 Replanteo del Proyecto

El replanteo dentro de la interventoría de los contratos constituye una fase esencial que asegura la correcta ejecución de los objetos contractuales. Esta etapa permite contrastar las condiciones reales de la infraestructura y de las plataformas existentes con los planos, cronogramas, fichas técnicas y especificaciones de los contratos, con el fin de optimizar recursos, corregir desviaciones y garantizar la adecuada instalación, integración y puesta en marcha de los sistemas.

Previo al inicio de las actividades, la interventoría debe llevar a cabo un análisis detallado de la situación actual de las plantas de tratamiento, los sistemas de acueducto y la plataforma tecnológica previamente instalada. Para ello, resulta indispensable:

Revisar los documentos técnicos de los procesos principales (planos, diseños, cronogramas, fichas técnicas, manuales de operación, configuraciones del sistema Front End).

Realizar inspecciones de campo en los sitios de instalación de equipos de monitoreo y automatización, verificando condiciones físicas, hidráulicas, eléctricas y de comunicaciones.

Evaluar el estado actual del sistema Front End, determinando la capacidad de integración con nuevas plantas y la necesidad de mejoras técnicas o de interoperabilidad.

Otro aspecto fundamental del replanteo consiste en la verificación de posibles interferencias o limitaciones, tales como disponibilidad de energía, cobertura de comunicaciones, compatibilidad tecnológica o condiciones ambientales de las zonas de intervención. Asimismo, la interventoría debe coordinar con las entidades competentes la gestión de permisos, licencias y autorizaciones necesarias, asegurando que todas las actividades se realicen conforme a la normativa técnica, ambiental y de seguridad vigente.

La planificación del replanteo debe considerar la programación de actividades de instalación, pruebas y puesta en marcha, minimizando impactos sobre la operación de los acueductos rurales y garantizando la continuidad del servicio. En caso de ser necesario, la interventoría deberá

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

coordinar con el contratista y las autoridades responsables los cierres temporales de redes o ajustes operativos, verificando además la disponibilidad de recursos materiales, equipos especializados y personal certificado en áreas como electricidad, automatización, telecomunicaciones e informática.

Durante la ejecución de esta fase, la interventoría debe confirmar los puntos de instalación y conexión de equipos en campo, así como la arquitectura del sistema de datos en el Front End, validando la infraestructura existente y su capacidad de integración. También se deben realizar pruebas preliminares de conectividad, transmisión de datos y visualización en la plataforma, asegurando que los sistemas de monitoreo proyecten información confiable y oportuna para la gestión del recurso hídrico.

El control de calidad y seguridad constituye un pilar fundamental del replanteo. En este sentido, la interventoría debe supervisar el cumplimiento de normas técnicas, ambientales, de ciberseguridad y de seguridad industrial, garantizando que las actividades se desarrollen bajo protocolos adecuados y sin generar riesgos a los trabajadores, a las comunidades ni al entorno natural.

Finalmente, la interventoría debe documentar todo el proceso de replanteo mediante informes técnicos, registros fotográficos y georreferenciados, bitácoras de campo, reportes de pruebas y actas de verificación. Estos documentos deben reflejar los ajustes o modificaciones necesarias, ser validados junto con la entidad contratante y servir de base para la trazabilidad y el control institucional.

5.2.6 Cambios o Modificaciones en el proyecto

En el marco de la interventoría de los contratos para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y el fortalecimiento del sistema Front End de despliegue y visualización de datos, pueden presentarse cambios o modificaciones derivados de factores técnicos, administrativos, financieros o del entorno operativo. Estos ajustes deben ser evaluados con rigor para garantizar que las actividades se ejecuten conforme a los objetivos previstos y dentro del marco legal aplicable.

Factores que pueden generar modificaciones

- **Avances tecnológicos:** La incorporación de nuevas soluciones en materia de sensores, sistemas SCADA, protocolos de comunicación, ciberseguridad o plataformas de visualización puede requerir ajustes en las especificaciones técnicas, procedimientos de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

integración o arquitectura del sistema.

- **Condiciones de la infraestructura existente:** Intervenciones simultáneas en las plantas de tratamiento, limitaciones en redes de energía o comunicaciones, o cambios en la infraestructura de los acueductos rurales pueden exigir ajustes en la programación o en la metodología de instalación.

- **Variaciones presupuestales:** Modificaciones en la disponibilidad de recursos financieros pueden obligar a priorizar fases del proyecto, ajustar coberturas o redistribuir actividades, siempre bajo criterios de eficiencia.

- **Recurso humano:** Puede ser necesario incorporar perfiles especializados en automatización, telecomunicaciones, seguridad informática o gestión ambiental, lo cual puede modificar la organización del personal inicialmente previsto.

- **Requerimientos del contratante:** La entidad contratante puede solicitar ajustes en los equipos de monitoreo, en la configuración del Front End, en la interoperabilidad de sistemas o en los plazos de ejecución, de acuerdo con las necesidades identificadas durante la implementación.

Formalización de los cambios

Cualquier modificación en los contratos deberá tramitarse de manera formal, mediante la suscripción de actas y la elaboración de las respectivas minutas contractuales. Esto asegura que los cambios estén debidamente justificados, documentados y aprobados, garantizando transparencia, legalidad y trazabilidad en la gestión contractual.

Funciones de la interventoría frente a los cambios

- Supervisar que las garantías contractuales se mantengan vigentes durante toda la ejecución, incluso en casos de adiciones o prórrogas.

- Informar oportunamente a la entidad contratante y demás actores sobre los ajustes realizados.

- Gestionar y revisar los documentos necesarios para la formalización de cambios contractuales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Vigilar que el contratista cumpla con sus obligaciones legales, contractuales, de seguridad social y ambientales frente a los cambios implementados.

- Atender los requerimientos de las autoridades y de la entidad contratante relacionados con modificaciones al contrato.

La interventoría debe asumir un rol activo en la gestión de los cambios, garantizando flexibilidad para incorporar mejoras tecnológicas o de operación, sin perder el rigor técnico, legal y administrativo. Una adecuada gestión de modificaciones permitirá que tanto la automatización en campo como el sistema Front End cumplan su propósito: garantizar un servicio de monitoreo y control confiable, moderno y sostenible, que optimice la gestión del recurso hídrico en las comunidades beneficiadas.

5.2.7 Control de Calidad

El control de calidad en la interventoría constituye un eje esencial para garantizar que las actividades de los contratos de implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y de fortalecimiento del sistema Front End se realicen conforme a las especificaciones técnicas, la normativa vigente y las condiciones contractuales. Este control abarca todas las etapas del proceso, desde la verificación de equipos y plataformas hasta la supervisión de la instalación, la puesta en marcha, la integración tecnológica y la operación de los sistemas.

1. Control de Calidad en los Materiales, Equipos y Plataformas

La interventoría debe verificar que los materiales y equipos suministrados, tales como sensores, tableros de control, sistemas de comunicación, cableado, PLCs, servidores y licencias de software, cumplan con las especificaciones contractuales y cuenten con certificaciones de calidad y garantías de fábrica.

En el caso del sistema Front End, se debe comprobar que la plataforma sea robusta, escalable, de arquitectura abierta y que cumpla con los estándares internacionales de interoperabilidad y ciberseguridad.

2. Supervisión de la Puesta en Marcha e Integración Tecnológica

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La interventoría debe supervisar que la instalación y la puesta en marcha de los equipos de campo y del sistema Front End se realicen conforme a protocolos técnicos y normativos. Esto implica:

Verificar la correcta instalación de equipos de monitoreo, conexiones eléctricas e integración con la infraestructura hidráulica existente.

Validar la configuración, conectividad y funcionamiento del Front End con los sistemas de campo, asegurando transmisión de datos en tiempo real, procesamiento adecuado y visualización clara.

3. Control de Cumplimiento Normativo y de Seguridad

Un aspecto esencial del control de calidad es verificar el cumplimiento de normativas técnicas como el RETIE en materia eléctrica, la normativa ambiental vigente y los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La interventoría debe garantizar que los trabajos sean ejecutados por personal calificado y que los equipos tecnológicos cumplan con protocolos de seguridad eléctrica, ciberseguridad y protección de datos.

4. Evaluación del Desempeño de los Sistemas

La interventoría debe realizar pruebas de desempeño para validar la efectividad de los sistemas implementados:

- En campo, se verificará la precisión y estabilidad de los sensores, el correcto funcionamiento de los tableros de control y la confiabilidad de la comunicación de datos.
- En el Front End, se evaluará la capacidad de procesar y visualizar datos en tiempo real, la generación de reportes, alarmas y la facilidad de uso de la interfaz para los operadores.

5. Control de Mantenimiento y Sostenibilidad

La interventoría debe verificar que el contratista cuente con planes de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo:

- Revisión periódica y calibración de equipos en campo.
- Actualización de software y parches de seguridad en el Front End.
- Reposición de equipos o componentes defectuosos.
- Registro y análisis de fallas recurrentes para aplicar medidas correctivas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

6. Gestión Documental y Reportes Técnicos

La interventoría debe generar informes técnicos periódicos con evidencias fotográficas, registros de pruebas de campo, resultados de simulaciones en el Front End e inspecciones de cumplimiento. Asimismo, debe consolidar en una bitácora todos los avances, novedades y observaciones de campo y de plataforma, asegurando trazabilidad y transparencia en la ejecución.

5.2.8 Revisión y aprobación de las actas

La revisión y aprobación de las actas dentro de la interventoría de los contratos constituye un proceso clave para garantizar la correcta ejecución de los proyectos, el cumplimiento de los estándares técnicos y la transparencia en la gestión. Este mecanismo permite documentar de manera formal y verificable cada fase de la implementación de los sistemas de monitoreo y automatización de agua potable y del Front End para el despliegue y visualización de datos, asegurando que las decisiones adoptadas cuenten con soporte técnico, administrativo y jurídico.

1. Registro Documental

Las actas elaboradas en el marco de la interventoría sirven como evidencia de los acuerdos, compromisos y acciones desarrolladas durante la ejecución de ambos proyectos. Estos documentos incluyen reportes de avance, resultados de pruebas de equipos y sistemas, registros de inspecciones en campo, verificaciones de integración tecnológica y revisiones de calidad de la plataforma Front End. Todo ello constituye un soporte histórico y jurídico para auditorías, seguimientos o futuras ampliaciones del sistema.

2. Transparencia y Control

La validación de actas asegura que la información consignada sea clara, precisa y confiable. En estos procesos, la revisión formal evita discrepancias sobre especificaciones técnicas, cronogramas, protocolos de instalación y cumplimiento normativo. Asimismo, garantiza que contratista y entidad cuenten con un instrumento objetivo de control que respalde las decisiones adoptadas y facilite la gestión contractual con criterios de transparencia.

3. Cumplimiento Contractual

Cada acta refleja los compromisos asumidos por el contratista en cuanto a plazos, actividades y calidad de los equipos instalados y del software implementado. La revisión y aprobación permiten

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

confirmar que las actividades en campo (sensores, tableros, comunicaciones) y en la plataforma (procesamiento, visualización, reportes) se ajustan a lo estipulado en el contrato, previniendo desviaciones que puedan comprometer la funcionalidad, confiabilidad o sostenibilidad de los sistemas.

4. Seguimiento y Aplicación de Correctivos

Durante la revisión de actas, la interventoría puede identificar inconsistencias, retrasos o incumplimientos. La aprobación formal de estos documentos se convierte en la herramienta para adoptar medidas correctivas oportunas, garantizando que la ejecución avance según lo planificado y minimizando riesgos de tipo técnico, financiero, jurídico o de continuidad en el servicio.

En el marco de estos contratos, la revisión y aprobación de actas se consolidan como un instrumento esencial de control, calidad y trazabilidad, optimizando la supervisión y asegurando que los objetivos de ambos procesos la modernización tecnológica de los acueductos rurales y el fortalecimiento del sistema de gestión de datos se cumplan de manera integral y eficiente.

5.2.9 Lista de los Empleados y Equipo Requerido para la Interventoría

La interventoría de los contratos asociados requiere de un equipo multidisciplinario con perfiles especializados que garanticen la correcta supervisión técnica, administrativa, financiera, jurídica y ambiental. Adicionalmente, se deben contar con equipos y herramientas adecuadas para realizar inspecciones en campo, control de calidad y seguimiento del desempeño de los sistemas tecnológicos y de información implementados.

1. Personal de interventoría

Dirección y Coordinación

- **Director de Interventoría:** Profesional con amplia experiencia en proyectos de automatización, control de sistemas de agua potable o infraestructura tecnológica, responsable de liderar el equipo de interventoría, coordinar las diferentes áreas y garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual.
- **Coordinador Técnico**: Encargado de articular la supervisión en campo y la verificación de la integración de los equipos de monitoreo, comunicaciones y el sistema Front End, validando su conformidad con las especificaciones técnicas.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Supervisión Técnica y Operativa

- **Ingeniero Electrónico, de Telecomunicaciones o de Control:** Responsable de verificar la instalación y operación de los sistemas de sonorización, automatización y transmisión de datos.
- **Ingeniero de Sistemas o Informático:** Especialista en plataformas tecnológicas, encargado de supervisar la integración, funcionamiento y seguridad del sistema Front End para garantizar la confiabilidad de la visualización y análisis de datos.
- **Ingeniero Civil o Sanitario:** Encargado de revisar las obras físicas necesarias para la instalación de los equipos en plantas y redes de agua potable, así como la correcta adecuación hidráulica y de infraestructura de soporte.
- **Ingeniero Ambiental:** Responsable de asegurar que la ejecución del proyecto cumpla con la normativa ambiental, evitando impactos negativos en fuentes hídricas y ecosistemas cercanos.
- **Inspector Técnico:** Encargado de la verificación en campo de la instalación de equipos, cableado, tableros, sensores y demás componentes, asegurando que cumplan con normas técnicas y de seguridad.

Supervisión Jurídica, Administrativa y Financiera

- **Abogado o Especialista Jurídico:** Encargado de garantizar la legalidad y el cumplimiento normativo de las actuaciones contractuales.
- **Especialista en Control de Calidad:** Responsable de validar que los equipos, software y obras físicas cumplan con las especificaciones técnicas y certificaciones exigidas.
- **Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST):** Vigila el cumplimiento de protocolos de seguridad durante la instalación de equipos en plantas de agua, redes hidráulicas y sistemas eléctricos asociados.
- **Especialista Financiero o Contador:** Encargado de controlar la ejecución presupuestal, facturación y flujos de recursos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Gestor Documental:** Responsable de administrar actas, informes técnicos y jurídicos, así como la trazabilidad documental de la interventoría.

2. Equipo de interventoría

Equipos Técnicos

- **Sensores y equipos de prueba portátiles:** Para validar caudales, presiones, niveles de agua y funcionamiento de los sistemas de monitoreo.
- **Multímetros y analizadores eléctricos:** Para comprobar la instalación y desempeño de tableros, cableado y conexiones.
- **Computadores y servidores portátiles:** Para realizar pruebas de conectividad, procesamiento y visualización de datos en el sistema Front End.
- **Cámaras fotográficas y drones:** Para documentar el estado de las plantas, la instalación de equipos y su funcionamiento.

Equipos de Seguridad

- **Elementos de Protección Personal (EPP):** Cascos, botas dieléctricas, guantes, arnés de seguridad y demás equipos para trabajo en alturas y zonas hidráulicas.
- **Herramientas de seguridad eléctrica e hidráulica:** Para la inspección y manipulación de instalaciones en campo.

Herramientas de Gestión y Control

- **Software de gestión documental y de proyectos:** Para consolidar informes y seguimiento de actividades.
- **Plataformas de monitoreo y pruebas de integración:** Para verificar el correcto funcionamiento del sistema de automatización y Front End.
- **Vehículos de apoyo:** Para desplazamiento hacia las veredas, corregimientos y plantas de tratamiento objeto del proyecto.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.2.10 Liquidación del contrato

La liquidación del contrato de interventoría constituye la etapa final del proceso y permite dar cierre formal y definitivo a las obligaciones derivadas del mismo. En el marco de los contratos relacionados con la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y el mejoramiento y ampliación del sistema Front End para la visualización y gestión de datos, este procedimiento asegura que se verifique el cumplimiento integral de los compromisos adquiridos y que la gestión desarrollada quede debidamente documentada en lo técnico, administrativo, jurídico, financiero y ambiental.

- **Liquidación anticipada del contrato**

La liquidación anticipada puede darse en casos específicos, como:

- **Cumplimiento anticipado de obligaciones:** cuando las actividades de interventoría y supervisión concluyen antes del plazo contractual, habiendo verificado la correcta instalación, operación y funcionalidad de los equipos de automatización, así como la actualización del sistema Front End.

- **Mutuo acuerdo:** cuando la entidad contratante y el contratista convienen en dar por finalizado el contrato por razones operativas, técnicas o administrativas.

- **Circunstancias externas o cambios en el proyecto:** si se presentan modificaciones en la planificación, reasignación de recursos, o decisiones institucionales que hagan innecesaria la continuidad de la interventoría.

En estos casos, la interventoría debe garantizar que la terminación anticipada quede soportada mediante informes técnicos, jurídicos, financieros y ambientales, así como en un acta de liquidación debidamente suscrita por las partes.

- **Liquidación al finalizar el contrato**

Cuando el contrato de interventoría llega a su término según lo estipulado, la liquidación se convierte en un paso obligatorio que garantiza el cierre legal, técnico y financiero del proceso. En esta etapa se debe:

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Verificar el cumplimiento contractual:** confirmando que se supervisó de manera adecuada la instalación, puesta en marcha y operación de los equipos de automatización, así como la integración y correcto funcionamiento del sistema Front End en las plantas de tratamiento y demás puntos de monitoreo.

- **Evaluar resultados y desempeño:** analizando la calidad y pertinencia de los equipos, software y soluciones implementadas, su coherencia con las especificaciones técnicas y su impacto en la eficiencia operativa y la gestión del recurso hídrico.

- **Cierre administrativo y financiero:** verificando que los pagos se encuentren en regla, que no existan saldos pendientes y que los informes técnicos, jurídicos, contables y ambientales estén debidamente radicados y aprobados.

- **Otras causales de liquidación**

Existen otras situaciones que, aunque menos frecuentes, también pueden derivar en la necesidad de liquidar el contrato:

- **Inhabilidad, fallecimiento o disolución del contratista:** en caso de que la firma interventora o el representante legal queden jurídicamente impedidos para continuar con la ejecución del contrato.

- **Proceso de quiebra o liquidación forzosa del interventor:** cuando la firma encargada de la interventoría entre en estado de insolvencia que impida el cumplimiento de sus obligaciones.

- **Decisión judicial o administrativa:** la existencia de una sentencia judicial, acto administrativo o fallo de un ente de control que ordene la terminación del contrato, por causas como nulidad, ilegalidad o conflicto de interés.

La liquidación del contrato de interventoría no solo representa el cierre formal de las obligaciones entre las partes, sino que también asegura la trazabilidad documental y la transparencia del proceso. En el caso de los proyectos de automatización y fortalecimiento del sistema Front End, la liquidación constituye además una herramienta para consolidar la información técnica y operativa que servirá de base para la sostenibilidad de los sistemas en el tiempo y para la planeación de nuevas fases de implementación en las veredas y plantas rurales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.2.11 Informes de la interventoría

Los informes de interventoría son herramientas fundamentales para garantizar la trazabilidad, transparencia y control de los contratos objeto de supervisión. En el marco de los procesos de implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y de ampliación y fortalecimiento del sistema Front End para la visualización y gestión de datos, los informes permiten documentar de manera sistemática las actividades realizadas, los hallazgos encontrados, las acciones correctivas implementadas y los resultados alcanzados, asegurando que la ejecución contractual cumpla con los lineamientos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos y ambientales establecidos.

Estos informes deben responder a los siguientes componentes:

- **Descripción del Proyecto:** Síntesis del contrato supervisado, explicando su alcance, objetivos y principales características. En el caso de la automatización, se describen las actividades de instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos de monitoreo; mientras que en el sistema Front End, se detalla la integración tecnológica, procesamiento y visualización de los datos.

- **Actividades Realizadas:** Relación de las inspecciones de campo, revisión de documentos técnicos y contractuales, reuniones de coordinación y demás labores de control desarrolladas por la interventoría durante el periodo de reporte.

- **Hallazgos y Observaciones:** Identificación de avances positivos, posibles desviaciones, dificultades técnicas o administrativas, riesgos detectados y oportunidades de mejora en ambos proyectos.

- **Cumplimiento de Normativas y Calidad:** Verificación del cumplimiento de la normatividad vigente (RETIE, normas ambientales, de software y seguridad de la información, entre otras) y de las especificaciones técnicas definidas en el contrato.

- **Recomendaciones y Acciones Correctivas:** Propuesta de medidas para solucionar problemas detectados, prevenir riesgos y optimizar la ejecución.

- **Conclusiones y Recomendaciones Finales:** Evaluación global del estado del proyecto, consolidando logros, aprendizajes y lineamientos para su sostenibilidad.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Tabla 11. Informes de interventoría

Tiempo de informes	Descripción de actividades	Observaciones y hallazgos	Acciones correctivas	Cumplimiento de plazos y calidad	Innovaciones o mejoras
Semanal: se elabora de manera periódica y detalla el avance de la automatización en campo y la evolución del sistema Front End; identifica problemas, soluciones propuestas y observaciones relevantes.	Registro detallado de actividades de supervisión de equipos, pruebas de software y validación en sitio.	Identificación de problemas técnicos, retrasos o incumplimientos en instalación, integración o funcionamiento.	Medidas inmediatas como ajustes de programación, reemplazo de equipos, corrección de fallas en software o adecuaciones técnicas.	Seguimiento del avance frente al cronograma y verificación de la calidad del trabajo.	Cambios positivos como ajustes en protocolos de comunicación, mejoras en eficiencia energética o en la interfaz del sistema de datos.
Mensual: al cierre de cada mes se consolida la información de mayor impacto, registrando avances significativos, cambios ejecutados y cumplimiento de plazos.	Sistematización de actividades desarrolladas en campo y gabinete.	Registro de desviaciones acumuladas y avances logrados.	Definición de correctivos estratégicos para mejorar eficiencia y sostenibilidad.	Evaluación del cumplimiento del plan de trabajo mensual.	Inclusión de mejoras operativas o tecnológicas aplicadas.
Final: recopila todo el proceso desde el inicio hasta el cierre del contrato, mostrando logros, dificultades, aprendizajes y recomendaciones.	Síntesis integral del desarrollo de la interventoría.	Consolidación de hallazgos técnicos, administrativos y contractuales.	Documentación de todas las acciones implementadas y resultados obtenidos.	Verificación global de cumplimiento del contrato y calidad del servicio.	Recomendaciones para sostenibilidad y proyección de futuras fases de automatización y expansión del sistema Front End.

Fuente: Elaboración propia

5.2.12 Especificaciones de Calidad

La interventoría en los contratos de implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y de ampliación y fortalecimiento del sistema Front End para el

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

despliegue y visualización de datos debe aplicar criterios rigurosos de inspección y control de calidad, asegurando que todas las actividades se ejecuten conforme a lo establecido en los contratos, las especificaciones técnicas y las normas vigentes.

El objetivo central es garantizar que los equipos, software, infraestructura de comunicaciones y demás componentes suministrados e instalados no solo cumplan con los requisitos técnicos, sino que también aseguren confiabilidad operativa, eficiencia energética, seguridad en la operación y sostenibilidad en el tiempo, aportando a la optimización de la prestación del servicio de agua potable en las zonas rurales.

Es fundamental que la interventoría conozca en detalle las especificaciones técnicas de los equipos y sistemas empleados, tales como sensores de caudal y presión, sistemas de control y automatización (PLC, RTU), módulos de comunicación, cableado estructurado, tableros de control eléctrico, servidores y software de integración. Cada componente debe contar con certificaciones de calidad, pruebas de laboratorio y garantías de fabricante, lo cual permite tomar decisiones oportunas durante la ejecución y proporcionar lineamientos claros para su correcta implementación y operación.

Asimismo, los interventores deben mantener competencias profesionales que aseguren la calidad del proceso:

- Claridad y precisión en los informes.
- Capacidad para resolver problemas técnicos, contractuales y operativos.
- Conocimiento actualizado sobre normativas aplicables: RETIE, normas de automatización industrial, protocolos de ciberseguridad en software y comunicaciones, y lineamientos de eficiencia energética.
- Compromiso con la transparencia y la sostenibilidad en la gestión pública.

Dentro de las especificaciones de calidad aplicables a esta interventoría se incluyen:

- **Revisión y aprobación del plan de calidad:** Verificación de procedimientos, ensayos y criterios de aceptación/rechazo tanto para equipos de monitoreo y automatización como para la infraestructura y el software del sistema Front End.
- **Supervisión técnica del suministro, instalación y mantenimiento:** Comprobando que sensores, PLC, RTU, tableros, cableado, sistemas de respaldo energético, servidores y plataformas cumplan con las fichas técnicas, requisitos de interoperabilidad y durabilidad prevista.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Verificación de seguridad:** Control del cumplimiento de protocolos de seguridad eléctrica, telecomunicaciones, ciberseguridad, así como de las normas de seguridad laboral y ambiental durante la instalación y operación.
- **Pruebas de desempeño y funcionalidad:** Validación del correcto funcionamiento de los equipos de monitoreo, pruebas de calibración de sensores, simulaciones en el sistema de automatización y verificación de que el Front End procese y despliegue datos en tiempo real con precisión y confiabilidad.
- **Control documental:** Registro de avances, inspecciones, reportes técnicos, evidencias fotográficas y registros digitales, garantizando trazabilidad y transparencia en la ejecución contractual.

La interventoría, en cumplimiento de su rol, debe también coordinar reuniones periódicas, establecer comités de seguimiento, solicitar informes técnicos y financieros, verificar la correcta ejecución de las actividades y proponer soluciones ante inconvenientes. Además, es responsable de gestionar los riesgos identificados en el contrato, velando porque la implementación de la automatización y la ampliación del sistema Front End se realicen bajo estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad.

Las especificaciones de calidad de esta interventoría aseguran no solo el cumplimiento normativo y técnico de los contratos, sino también la optimización en la gestión del recurso hídrico y el fortalecimiento de las capacidades institucionales del Distrito mediante sistemas modernos, confiables y sostenibles.

5.2.13 Tiempos de ejecución

Los tiempos de ejecución en la interventoría de los contratos de implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y de ampliación y fortalecimiento del sistema Front End para el despliegue y visualización de datos se definen de acuerdo con lo estipulado en los contratos principales, atendiendo la magnitud, complejidad técnica y número de componentes a supervisar.

Estos tiempos deben estructurarse de manera ordenada y secuencial, garantizando la adecuada planeación, supervisión, control y cierre de todas las actividades asociadas.

1. Fase de Planeación y Apertura

En esta etapa, la interventoría revisa los documentos contractuales, formula el plan de trabajo,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

establece el cronograma de supervisión y valida los requisitos iniciales del contratista.

- En el caso de la automatización de plantas de agua potable, se revisan los diseños, la arquitectura de control, la lista de equipos (sensores, PLC, RTU, tableros, sistemas de comunicación) y los permisos necesarios para la instalación en zonas rurales.

- En el sistema Front End, se valida la arquitectura tecnológica, los requerimientos de software, la capacidad de integración con sistemas existentes y la disponibilidad de licencias y servidores.

2. Fase de Inicio de Actividades

La interventoría verifica que el contratista cumpla con los requisitos técnicos, administrativos, legales y ambientales.

- En automatización, esto incluye la verificación de cronogramas de instalación, entrega de equipos certificados, protocolos de seguridad eléctrica y permisos ambientales.

- En Front End, se revisa la instalación de entornos de desarrollo y pruebas, la definición de estándares de ciberseguridad, los accesos a bases de datos y la conformidad con normas técnicas de interoperabilidad.

3. Fase de Ejecución

La interventoría realiza seguimiento continuo al avance del proyecto, garantizando la calidad y la trazabilidad de las actividades.

- En automatización, supervisa la instalación y calibración de sensores, integración de PLC y RTU, pruebas de comunicaciones, configuración de tableros de control y puesta en marcha de los sistemas de monitoreo.

- En Front End, valida el despliegue progresivo de la plataforma, revisa la integración con los sistemas de automatización, supervisa pruebas funcionales y de carga, y evalúa la visualización de datos en tiempo real.

4. Fase de Cierre y Entrega

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Se efectúa la revisión documental y técnica, validando el cumplimiento de las especificaciones contractuales y firmando las actas de recibo correspondientes.

- En automatización, se entregan informes de calibración, manuales de operación y protocolos de prueba de cada planta.
- En Front End, se entregan manuales de usuario, reportes de integración, resultados de pruebas de rendimiento y la plataforma en producción.

5. Fase de Post-evaluación y Garantía

La interventoría realiza seguimiento posterior al cierre contractual, verificando la atención de ajustes, reclamaciones por fallas o el cumplimiento de los plazos de garantía.

- En automatización, esto incluye el monitoreo de la estabilidad de los sistemas de control, la respuesta de sensores y la confiabilidad en la transmisión de datos.
- En Front End, se supervisa la disponibilidad de la plataforma, la seguridad de la información, la actualización de software y el soporte técnico del contratista.

El cumplimiento estricto de los tiempos establecidos en cada fase es un aspecto clave de la interventoría, ya que garantiza que la implementación de los sistemas de automatización y el fortalecimiento del Front End se realicen con eficiencia, transparencia y bajo los estándares de calidad exigidos, contribuyendo al mejoramiento de la gestión del recurso hídrico en el Distrito de Santiago de Cali.

5.3 ASPECTOS REGULATORIOS

La interventoría de los proyectos de monitoreo y automatización de infraestructura de agua potable y del sistema Front End debe desarrollarse bajo un marco normativo claro que garantice el cumplimiento legal, técnico, ambiental, laboral y financiero.

Estos lineamientos no solo definen las reglas de la contratación, sino que también fijan estándares de calidad, seguridad y transparencia que el interventor debe verificar en cada etapa del proceso.

Cumplir con estas disposiciones es fundamental para asegurar que la ejecución de los proyectos

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

se realice de manera eficiente, segura y en beneficio de las comunidades que recibirán la infraestructura.

Tabla 12. Aspectos regulatorios

Norma / Regulación	Ámbito	Aplicación en el proceso de interventoría
Ley 80 de 1993 – Estatuto General de Contratación de la Administración Pública	Contratación estatal	Principios, derechos y obligaciones de las partes; regula la relación contractual entre la entidad y el interventor.
Ley 1150 de 2007	Contratación estatal	Modalidades de selección, requisitos habilitantes y criterios de evaluación para interventorías.
Ley 1882 de 2018	Contratación estatal	Ajustes a la Ley 80 y Ley 1150: plazos, garantías y adiciones contractuales, aplicables a interventorías.
Decreto 1082 de 2015 – DUR Planeación Nacional	Contratación estatal	Procedimientos, pliegos y requisitos en concursos de méritos y demás procesos de selección.
Decreto 019 de 2012 – Antitrámites	Procedimientos administrativos	Simplificación de trámites y reducción de cargas documentales en la gestión contractual y de interventoría.
Ley 1952 de 2019 – Código General Disciplinario	Régimen disciplinario	Aplica al interventor como particular que ejerce función pública, en caso de incumplimiento de deberes.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)	Normas técnicas	Criterios que deben cumplir las obras y sistemas supervisados.
Normas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Normas técnicas	Lineamientos para infraestructura de agua potable y saneamiento en zonas rurales.
Normas de interoperabilidad y ciberseguridad (MinTIC, ISO 27001)	Tecnologías de la información	Supervisión del sistema Front End y plataforma de monitoreo, garantizando seguridad y continuidad.
Ley 99 de 1993 y **Decreto 1076 de 2015**	Ambiental	Gestión ambiental, licencias, permisos y obligaciones del contratista.
Plan de Manejo Ambiental (PMA) de cada proyecto	Ambiental	El interventor debe verificar cumplimiento, medidas de mitigación y reportes a la autoridad ambiental (CVC).
Decreto 806 de 1998	Salud ocupacional	Condiciones de seguridad y salud en el trabajo para el personal en campo.
Decreto 1295 de 1994	Riesgos laborales	Organización del Sistema General de Riesgos Laborales y obligaciones en su cumplimiento.
Ley 1562 de 2012	Riesgos laborales	Fortalece el SG-SST que el interventor debe verificar.
Código Sustantivo del Trabajo y **Decreto 1072 de 2015 (SG-SST)**	Laboral y seguridad social	Verificación de cumplimiento en contratación, aportes y seguridad laboral.
Ley 1474 de 2011 – Estatuto Anticorrupción	Transparencia y control	Prevención, detección y reporte de actos de corrupción.
Ley 1712 de 2014 – Ley de Transparencia	Transparencia y acceso a la información	Garantiza que la información contractual esté disponible para la ciudadanía y entes de control.
Reglamento Técnico de Insta-	Normas técnicas	Busca garantizar la seguridad en las instalaciones eléc-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

laciones Eléctricas - RETIE		tricas, asegurar la confiabilidad y calidad de los productos y equipos, y prevenir riesgos de seguridad.
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP	Normas técnicas	Se aplica verificando que los diseños y las instalaciones de iluminación cumplan con los requisitos del reglamento, asegurando la calidad, seguridad y eficiencia energética de los sistemas lumínicos.

Fuente: Elaboración propia

5.4 ACUERDOS COMERCIALES

Los acuerdos comerciales son acuerdos entre dos o más países que buscan facilitar el intercambio de bienes y servicios entre ellos. En esencia, estos pactos intentan eliminar o reducir obstáculos como impuestos altos, trámites complejos o regulaciones que dificultan el comercio, para que las relaciones económicas sean más fluidas y beneficiosas para todas las partes.

Estos acuerdos influyen de manera directa en diferentes sectores, incluida la interventoría. Gracias a ellos, es más sencillo acceder a mercados internacionales y traer tecnología, materiales o servicios especializados que un proyecto pueda necesitar. Esto hace que la ejecución y supervisión de contratos sea más eficiente, porque se reducen demoras y costos asociados al comercio exterior. Además, al abrir nuevas oportunidades y aumentar la competitividad, los acuerdos comerciales contribuyen al desarrollo económico y permiten que las iniciativas locales crezcan y se conecten mejor con el mundo.

En resumen, los acuerdos comerciales no solo facilitan el comercio, sino que también fortalecen la cooperación entre países y crean un entorno más favorable para proyectos que requieren una intervención técnica y administrativa rigurosa, como los que supervisa la interventoría.

Tabla 13. Acuerdos comerciales

Acuerdo		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile	Sí	No	No	No
	Perú	Sí	No	No	No
Chile		Sí	No	No	No
Costa Rica		Sí	No	No	No
Estados AELC		Sí	No	No	No
Triángulo	Guatemala	Sí	N/A	N/A	N/A

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Norte	El Salvador	Sí	N/A	N/A	N/A
Unión Europea Reino Unido e Irlanda del Norte		Sí	No	No	No
Israel		Sí	No	No	No
Decisión 439 de 1998 – CAN		Sí	Si	No	Si

Fuente: Elaboración propia, actualizacion_umbrales_cce_2025

El análisis de los acuerdos comerciales muestra que este proceso está respaldado por la Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la CAN, la cual aplica a todos los procedimientos de contratación de entidades estatales a nivel municipal, sin importar el monto del contrato. Además, el proceso está cubierto por la Alianza del Pacífico (Chile y Perú), así como por acuerdos con Chile, Costa Rica, los Estados AELC, la Unión Europea, el Reino Unido, Irlanda del Norte e Israel, considerando el presupuesto asignado y la ausencia de excepciones aplicables.

Por otro lado, el Acuerdo Comercial entre Colombia y los países del Triángulo Norte de Centroamérica (El Salvador y Guatemala, aplicable a entidades municipales) no es relevante para este análisis, ya que la última actualización de Umbrales MiPymes 2025 no estableció criterios de aplicabilidad específicos al no aportar el valor de los umbrales.

5.5 DOCUMENTOS TIPO

De acuerdo con la Ley 2022 de 2020, los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (CCE) son de cumplimiento obligatorio para las entidades públicas que se rigen por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, siempre que el objeto a contratar esté expresamente regulado dentro del sector correspondiente. Esto se establece en las normas y resoluciones emitidas por dicha Agencia.

Actualmente, los sectores que cuentan con pliegos tipo obligatorios son:

- Infraestructura de transporte
- Infraestructura de agua potable y saneamiento básico
- Gestión catastral con enfoque multipropósito
- Licitación de obra pública para proyectos de infraestructura social
- Modificaciones a los documentos tipo
- Contratación directa de convenios solidarios para obras hasta la menor cuantía con organismos de acción comunal

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Concurso de méritos para contratar interventoría de obras públicas en infraestructura social (educación, salud, cultura, recreación y deporte)
- Sector social (documentos tipo en borrador para comentarios)

Al revisar estas categorías, encontramos que el sector de "Infraestructura de agua potable y saneamiento básico" se desglosa en:

- Documentos tipo para licitación de obras de infraestructura de agua potable y saneamiento básico
- Documentos tipo para licitación de obras en modalidad llave en mano
- Documentos tipo para interventoría de obra pública en infraestructura de agua potable y saneamiento básico

En este sentido, se evaluó la opción de aplicar los documentos tipo para interventoría de obra pública en infraestructura de agua potable y saneamiento básico, dado que está relacionado con el objeto contractual. Sin embargo, al revisar la Matriz 1 – Experiencia de este documento tipo, se concluye que ninguna de las actividades previstas en dicha matriz coincide con el alcance técnico del proceso que estamos analizando.

El proceso en cuestión consiste en el despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable en la vereda La Fonda, corregimiento de Villacarmelo, y el suministro del sistema Front End para el despliegue de datos, que incluye una plataforma interactiva de recolección y visualización de información (software). Estas actividades no implican construcción, adecuación o intervención física de infraestructura hidráulica, ni modificación estructural de plantas de tratamiento, sino que buscan optimizar su operación mediante soluciones tecnológicas de monitoreo remoto y control automático, además de la ampliación de un sistema Front End ya existente.

En este sentido, la Agencia Colombia Compra Eficiente, a través del Concepto C-244 de 2021, ha señalado expresamente que los proyectos de agua potable y saneamiento básico que no estén contemplados en la "Matriz 1 – Experiencia" no están obligados a aplicar documentos tipo, sin perjuicio de que puedan solicitarse experiencias adicionales según el objeto específico de cada proceso.

Por lo tanto, luego de este análisis normativo, técnico y funcional, se concluye que para el presente proceso contractual no es obligatoria la aplicación de los pliegos tipo del sector de agua potable y saneamiento básico, dado que el objeto no corresponde a una interventoría de obra pública convencional ni a actividades incluidas en la matriz vigente.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

En consecuencia, la entidad podrá estructurar los pliegos de condiciones con base en criterios técnicos particulares, ajustados a la naturaleza especializada del proyecto y a la experiencia específica requerida para su ejecución eficiente y segura.

5.6 INSTRUMENTOS DE AGREGACIÓN DE DEMANDA

Según la normativa vigente en materia de contratación pública, los Instrumentos de Agregación de Demanda son herramientas diseñadas por Colombia Compra Eficiente para optimizar la compra de bienes y servicios repetitivos y estandarizados. Entre estos instrumentos se encuentran los Acuerdos Marco de Precios, la Tienda Virtual del Estado Colombiano, la compra coordinada y la subasta inversa.

No obstante, para que un proceso contractual esté obligado a utilizar alguno de estos mecanismos, debe existir un Acuerdo Marco de Precios vigente que contemple el bien o servicio específico requerido por la entidad.

En el presente caso, cuyo objeto es: Realizar interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental del despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable, que incluye plataforma interactiva de recolección y visualización de datos – software, se determina que los Instrumentos de Agregación de Demanda no resultan aplicables, por las siguientes razones:

El objeto del contrato no corresponde a un bien o servicio masivo ni estandarizado, sino a una interventoría especializada que requiere un enfoque integral y adaptado a las particularidades del proyecto.

Al momento de este análisis, no existe ningún Acuerdo Marco de Precios vigente que incluya interventorías para proyectos tecnológicos de monitoreo y control, ni servicios técnicos, jurídicos o administrativos relacionados con infraestructura inteligente.

Las características del contrato implican condiciones técnicas específicas y un seguimiento especializado que no pueden ser atendidos mediante los mecanismos disponibles en la Tienda Virtual del Estado Colombiano.

Por consiguiente, la entidad continuará con la selección contractual que corresponda, en estricto cumplimiento del Estatuto General de Contratación Pública y demás disposiciones aplicables,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

asegurando siempre los principios de transparencia, eficiencia y responsabilidad.

5.7 CRITERIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

De acuerdo con la Guía de Compras Públicas con Enfoque de Sostenibilidad Ambiental – MAJA01.04.01. P001.G001, se realizó un análisis técnico para determinar la aplicabilidad de criterios de sostenibilidad ambiental en el presente proceso contractual.

Tras esta revisión, se concluyó que el objeto del contrato, consistente en la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental para el despliegue técnico y la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable, así como el suministro del sistema Front End y plataforma tecnológica, no se encuentra dentro de las categorías de bienes y servicios que la guía identifica como sujetos obligatorios para incorporar criterios ambientales.

Esto se debe a que la interventoría, en su condición de servicio profesional especializado de supervisión y verificación, no implica la adquisición directa de bienes o tecnologías con un impacto ambiental relevante ni la ejecución de actividades que generen impactos significativos sobre el entorno susceptibles de mitigación mediante requisitos de sostenibilidad ambiental.

Por tanto, conforme a la normatividad vigente sobre compras públicas con enfoque ambiental, no es exigible la aplicación obligatoria de criterios de sostenibilidad en este proceso.

5.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN SOCIAL

Los criterios de inclusión social en un proyecto buscan garantizar que todas las personas, sin importar sus características personales o condiciones socioeconómicas, puedan acceder de manera justa a los beneficios del proyecto y participar activamente en su desarrollo. Estos criterios son clave para reducir brechas sociales, fomentar la integración comunitaria y fortalecer la cohesión social. Además, establecen las condiciones para la participación, considerando aspectos como edad, género, origen étnico, nivel educativo, estado de salud, idioma y ocupación, entre otros factores relevantes.

Según lo estipulado en el numeral 5.3 sobre responsabilidad y el numeral 14 relativo a la planeación contractual del MAJA01.04.M002 – Manual de Contratación, se promueve la inclusión de poblaciones vulnerables en la ejecución de los contratos suscritos por la Administración Central Distrital Especial de Santiago de Cali. Esta normativa define criterios, lineamientos y directrices

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

para facilitar la participación de estos grupos en los procesos contractuales, identificando a quienes deben beneficiarse de medidas de inclusión social.

La contratación pública inclusiva no solo favorece a los grupos en condición de vulnerabilidad, sino que también contribuye a mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de servicios públicos.

El propósito de la inclusión social es garantizar que quienes enfrentan desventajas tengan las mismas oportunidades y recursos para integrarse plenamente en la vida económica, social y cultural, reconociendo sus derechos y promoviendo el desarrollo de sus capacidades.

Por lo tanto, es viable incorporar estos criterios para asegurar que el proyecto genere beneficios equitativos para todos los sectores de la población. Entre las acciones recomendadas para integrar estos principios en el proceso contractual se incluyen:

- Participación activa: Incentivar la involucración directa de la comunidad, asegurando la representación de adultos mayores y diversos grupos sociales en las etapas de diseño, ejecución y evaluación del contrato o convenio.

- Contratación inclusiva: Favorecer la vinculación laboral de personas en situación de vulnerabilidad como adultos mayores, personas con discapacidad y otros grupos marginados en roles vinculados a la interventoría.

- Capacitación y sensibilización: Desarrollar programas de formación para el personal de interventoría que promuevan la comprensión y atención de las necesidades particulares de los grupos vulnerables.

Asimismo, en cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado colombiano en materia de derechos humanos y empresa, y en línea con la implementación de los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos, esta guía orienta a las entidades estatales y proveedores en el respeto, protección y garantía de los derechos humanos. Además, busca promover prácticas responsables en las compras públicas, apoyando el Plan Nacional de Acción en Derechos Humanos y Empresas, así como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La adopción de estas medidas aporta valor a la gestión pública, al optimizar recursos en términos de tiempo, dinero y talento humano, y al mejorar la eficiencia en la satisfacción de las necesidades estatales.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Por ello, el concepto de valor por dinero debe ir más allá del menor costo, integrando una visión sostenible que considere las políticas nacionales y los impactos que las decisiones de compra tienen en las cadenas de valor, así como sus implicaciones legales, financieras, operativas y éticas.

Incorporar una conducta empresarial responsable en la contratación pública ayuda al Estado a obtener un verdadero valor por dinero, al mitigar riesgos asociados con impactos negativos sobre la sostenibilidad y posibles violaciones de derechos humanos.

Una sociedad inclusiva se caracteriza por promover la participación activa, equitativa y respetuosa de todas las personas.

A continuación, se identifican los grupos poblacionales en condición de vulnerabilidad que deben ser priorizados para recibir beneficios dentro de los procesos de contratación

Tabla 14. Grupo poblacionales en condición de vulnerabilidad

ENFOQUE DIFERENCIAL	GRUPO POBLACIONAL VULNERABLE
Genero	Mujer cabeza de familia. Mujer víctima de violencias basada en género. Mujer trans
Conflicto Armado	Desplazados por la violencia. Personas en proceso de reintegración o reincorporación.
Discapacidad	Población con discapacidad o diversidad funcional.
Campesinado	Población habitante de zonas rurales.
De Desarrollo Humano	Persona con proceso de superación de la vida en calle
Étnico y Cultural	Población indígena. Población negra, afrodescendiente, raizal, palenquera, Rrom o gitanas
Interseccionalidad	Mujeres negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras. Mujeres indígenas. Mujeres con discapacidad. Población afrodescendiente víctima de desplazamiento forzado. Población indígena víctima de desplazamiento forzado en contextos urbanos. Indígenas aislados y amenazados
Ciclo Vida	Jóvenes desescolarizados y graduados de bachillerato de estratos 1 y 2. Jóvenes universitarios de estratos 1 y 2. Jóvenes que se vinculen al primer empleo
	Adulto Pre-pensionado.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Adulto mayor que no será beneficiario de pensión de vejez.

Fuente: información extraída de MAJA01.04.01. P001.G002 Guía de compras públicas con enfoque de inclusión social V1 - 04-Dic-23.pdf

Los documentos que debe presentar el contratista para acreditar la condición de vulnerabilidad el personal requerido para la ejecución del contrato. Estos mecanismos son los siguientes:

Tabla 15. Mecanismo de verificación situación de vulnerabilidad.

ENFOQUE	GRUPO	DOCUMENTOS PARA ACREDITAR EL REQUISITO
Género	Mujer cabeza de familia	1. Declaración ante notario, de la mujer expresando las circunstancias básicas del respectivo caso. De conformidad con el parágrafo del artículo 2 de la Ley 1232 de 2008 esta declaración está exenta del pago del emolumento notarial.
	Mujer víctima de violencias basada en género	1. Certificado o Copia de medida de protección expedida por Comisaría de Familia, Juez (en caso de que en el lugar no exista comisario) o Fiscalía (art. 16 y 21 de la Ley 1257 de 2008) o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
	Mujer trans	1. Documento que acredita su condición: Opción 1: Aval de una organización LGTBIQ+ con personería jurídica que, certifique su orientación sexual. Opción 2: Copia del Registro Civil de Nacimiento o documento de identidad donde se advierta la corrección del componente del sexo. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Ciclo Vital	Jóvenes desescolarizados y graduados de bachillerato de estratos 1 y 2	1. Hoja de vida donde se diligencie información básica del joven para comparar con documentos soporte. 2. Declaración juramentada del joven donde manifieste que no ha culminado estudios básicos o acta de grado o diploma de bachiller 3. Certificado del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN) donde conste que se encuentra en los grupos A, B o C .4. En el caso de ser mayor de 18 años, copia de la cédula de ciudadanía en la que conste que es menor de 28 años y en el caso de ser menor de 18 años, autorización para trabajar expedida por el Inspector de Trabajo o, en su defecto, por el Ente Territorial Local
		Jóvenes universitarios de estratos 1 y 2	1. Hoja de vida donde se diligencie información básica del joven para comparar con documentos soporte 2. Certificado de estudios universitarios 3.Certificado del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN) donde conste que se encuentra en los grupos A, B o C 4. Copia de la cédula de ciudadanía en la que conste que es menor de 28 años 5. En el caso de ser menor de 18 años, autorización para trabajar expedida por el Inspector de Trabajo o, en su defecto, por el Ente Territorial Local
		Jóvenes que se vinculen al primer empleo	1. Hoja de vida donde se diligencie información básica del joven para comparar con documentos soporte. 2. Constancia de Primer Empleo: Opción 1: Certificación de Primer Empleo expedida por el Ministerio

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		de Trabajo. Opción 2: Declaración juramentada del joven donde manifieste que no ha estado vinculado laboralmente ni ha sido cotizante al Sistema de Seguridad Social
	Adulto Pre-pensionado	1. Copia de Historia laboral para acreditar que la persona está a tres (3) años o menos de cumplir la edad y las semanas cotizadas para acceder a la pensión de vejez tratándose del régimen pensional de prima media o para acreditar que la persona está a tres (3) años o menos de cumplir las semanas para acceder a la vejez en régimen de prima media y que ya cuenta con la edad o acreditación del fondo pensiones de ahorro individual, que el capital que hasta el momento ha ahorrado es suficiente para obtener la pensión dentro de los 3 años en que se deba cumplir con las 1.150 semanas y la edad exigida en el régimen de prima media. 2. Certificado de afiliación a fondo de pensiones 3. Declaración bajo la gravedad del juramento de que no ha accedido a ninguna de los tipos de pensión (vejez, sobrevivencia, familiar) que señala la legislación colombiana 4. Copia de la cédula de ciudadanía.
	Adulto Mayor No Beneficiario de Pensión de Vejez	1. Certificación del fondo pensiones de ahorro individual o de la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones, que el capital que hasta el momento ahorrado no es suficiente para obtener la pensión dentro de los 3 años en que se deba cumplir con las 1.300 semanas y la edad exigida en el régimen de prima

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		media. 2. Certificado de afiliación a fondo de pensiones al cual se encuentra afiliado 3. Declaración bajo la gravedad del juramento de que no ha accedido a ninguno de los tipos de pensión (vejez, sobrevivencia, familiar) que señala la legislación colombiana 4. Copia de la cédula de ciudadanía para acreditar que esta persona ya cuenta con la edad para pensionarse, en el caso de las mujeres 57 años y en el caso de los hombres 62 años
Étnico y Cultural	Población indígena	1. Certificación del registro de la autoridad o cabildo de las comunidades y/o resguardos indígenas. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
	Población negra, afrodescendiente, raizal, palanquera, Rrom o gitanas	1. Certificación de Auto reconocimiento expedido por el Ministerio del Interior. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información
Conflicto armado	Desplazados por la violencia	1. Certificado de inclusión en el Registro Único de Víctimas 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
	Personas en proceso de reintegración o reincorporación	1. Certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, o certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, o certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		de reincorporación o reintegración. 2. Copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación. 3. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información
Discapacidad	Población con discapacidad o diversidad funciona	1. Certificado de discapacidad y de registro de localización y caracterización de personas con discapacidad expedido por el Ministerio de Salud de conformidad con lo señalado en la Resolución 113 de 2020 o Certificado o copia de la Resolución expedida por las juntas de calificación de invalidez. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
Campesinado	Población habitante de zonas rurales	1. Certificado de la Junta de Acción Comunal Veredal en que indique que la persona vive en la vereda. 2. Certificado de vecindad o residencia expedido por la autoridad municipal o equivalente como el delegado o alcalde
De desarrollo Humano	Persona con proceso de superación de la vida en calle	1. Certificado de que la persona ha realizado proceso de superación de la vida en calle, proveniente de una ONG de la red de amigos de la calle. La ONG debe contemplar dentro de su objeto social la "atención de habitantes de calle y de personas que consumen sustancias psicoactivas"
Interseccionalidad	Mujeres negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras	1. Certificación de Auto reconocimiento expedido por el Ministerio del Interior. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información
	Mujeres indígenas	1. Certificación del registro de la autoridad o cabildo de las comunidades y/o resguardos

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		indígenas. 2. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
	Mujeres con discapacidad	1. Certificado de discapacidad y de registro de localización y caracterización de personas con discapacidad expedido por el Ministerio de Salud de conformidad con lo señalado en la Resolución 113 de 2020. 2. Certificado o copia de la resolución expedida por las juntas de calificación de invalidez. 3. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información.
	Población afrodescendiente víctima de desplazamiento forzado	1. Certificación de Auto reconocimiento expedido por el Ministerio del Interior. 2. Certificado de inclusión en el Registro Único de Víctimas. 3. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información
	Población indígena víctima de desplazamiento forzado en contextos urbanos	1. Certificación del registro de la autoridad o cabildo de las comunidades y/o resguardos indígenas. 2. Certificado de inclusión en el Registro Único de Víctimas. 3. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información
	Indígenas aislados y amenazados.	1. Certificado de pertenencia indígena expedido por el Ministerio del Interior. 2. Oficio de autoridad indígena que reconozca la situación. 3. Autorización de tratamiento de información sensible a diligenciar por el /la titular de la información

Fuente: información extraída de MAJA01.04.01. P001.G002 Guía de compras públicas con enfoque de inclusión social V1 - 04-Dic-23.pdf

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

5.9 CRITERIOS DE INNOVACIÓN

Según la Guía de Compras Públicas con Enfoque de Innovación (MA-JA01.04.01. P001.G003), cualquier bien o servicio que se adquiera a través de un proceso de contratación puede incluir criterios de innovación, siempre y cuando estos contribuyan a mejorar los resultados esperados o a enfrentar los retos de una manera nueva y más eficiente.

Para saber si un proyecto puede considerarse innovador, se recomienda utilizar las pautas que proponen documentos como la "Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación" y la "Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación", elaborados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) junto con COLCIENCIAS. Estas herramientas ayudan a identificar proyectos que realmente encajan en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y a clasificarlos según sus características.

En este sentido, es importante definir claramente qué tipo de innovación se quiere incluir, pensando en aspectos como cuán novedoso es el proyecto, su utilidad práctica, el impacto que puede tener en la calidad del servicio o en la eficiencia de las operaciones. Esta reflexión debe hacerse desde el inicio de la planeación contractual para asegurar que el proceso se enfoque en soluciones que realmente aporten valor técnico, social y económico.

Tabla 16. Tipos de innovación aplicables

Tipo de innovación	Características	¿Aplica?	Justificación
Innovación de producto o servicio	Introducción de nuevos bienes o servicios en el mercado.	No	La interventoría no crea ni mejora productos o servicios, sino que supervisa y verifica el cumplimiento del contrato. Su función es evaluativa y de control, no de desarrollo.
	Mejora significativa en funcionalidades o características de uso de bienes y servicios.	No	No aplica porque la interventoría no modifica ni introduce nuevas funcionalidades en el sistema o servicio contratado.
	Desarrollo de nuevos usos para un producto o adición de nuevas funciones a servicios existentes.	No	No corresponde a las actividades propias de interventoría, que son de supervisión y control.
Innovación de proceso	Implementación de nuevos métodos, tecnologías o software que mejoren la supervisión y gestión.	Sí	La interventoría puede incorporar herramientas tecnológicas para optimizar el seguimiento, automatizar reportes y mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión del contrato.
	Nuevos métodos para la creación o provisión de servicios.	Sí	Se pueden aplicar metodologías innovadoras en la ejecución de la interventoría que faciliten la supervisión y control.
	Nuevas prácticas en la gestión	Sí	La adopción de prácticas tecnológicas o meto-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	que generen mejoras en desempeño.		dológicas que rompan con los esquemas tradicionales de supervisión aplican en este contexto.
Innovación organizacional	Nuevas formas de organizar el trabajo y las relaciones entre entidades y contratistas.	Sí	Se puede innovar en la organización y coordinación de equipos, utilizando herramientas y estrategias que agilicen la interventoría y mejoren la comunicación con los contratantes.
	Métodos que flexibilizan rutinas y procedimientos.	Sí	La introducción de nuevas dinámicas de trabajo y toma de decisiones puede mejorar la eficiencia del proceso.
	Distribución de responsabilidades que aumenten autonomía y capacidad de decisión.	Sí	La interventoría puede beneficiarse de estructuras organizacionales más flexibles para una gestión más eficaz.

Fuente: Elaboración propia con base en criterios COLCIENCIAS (2014): Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico y de innovación. Criterios y condiciones para su caracterización. 30 de julio de 2014

El proceso de actual, califica para aplicar los criterios de innovación mencionados debido a que introduce mejoras en productos, procesos y estructuras organizacionales con el objetivo de optimizar.

- **Innovación tecnológica en procesos:** La interventoría puede incorporar el uso de herramientas tecnológicas avanzadas que mejoren la forma en que se supervisa y controla la ejecución del sistema de monitoreo y automatización, facilitando un seguimiento más eficiente, transparente y en tiempo real.
- **Innovación en productos o servicios:** Aunque la interventoría no desarrolla el sistema en sí, los procesos principales incluyen el suministro de un sistema Front End con plataforma interactiva, lo que implica la integración de soluciones tecnológicas inteligentes dentro del objeto contractual.
- **Innovación organizacional y digital:** La ejecución de la interventoría puede implementar nuevas metodologías y herramientas digitales para organizar el trabajo, coordinar equipos y optimizar la gestión administrativa, financiera, jurídica y ambiental, mejorando la eficiencia y calidad del proceso de supervisión.

Conforme a lo anterior se recomienda que el fututo contratista podrá presentarle a la Unidad un plan de proyecto, este documento debe incluir la presentación de cronograma de tareas de alto nivel a realizar - Metodología de trabajo - Fecha de inicio y fin de la ejecución del proyecto - Modelo de gestión y dirección de proyecto para la colaboración con la Entidad Estatal - Correcta definición de resultados y entregables - Identificación de perfiles y actores propuestos para realizar las funciones propuestas - Descripción de flujos de trabajo aplicables a cada perfil profesional según sus funciones a realizar - Plan de evaluación - Estudio demostrador de la capacidad de la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

propuesta de generar un ahorro de costes - Plan de contingencia.

La evaluación de un plan de proyecto puede incluir los siguientes componentes mínimos:

- Descripción de la planificación, metodología de trabajo, medidas de control y aseguramiento de la calidad, seguridad y confidencialidad.
- Descripción del plan de proyecto: fases del proyecto (sin valoración económica).
- Descripción del equipo de trabajo: relación de perfiles, responsabilidades, funciones y dedicación (sin valoración económica).

El supervisor y/o interventor deberá llevar a cabo un seguimiento exhaustivo del cumplimiento de los requisitos y del desarrollo de la solución innovadora según lo establecido por el futuro contratista y los documentos del proceso. Asimismo, se deberá documentar el cumplimiento de las obligaciones postcontractuales, en caso de que estas se identifiquen en el contrato, y realizar un seguimiento mediante informes periódicos. El supervisor del contrato deberá registrar la validación de dicha obligación en el informe que se elabore para autorizar el pago correspondiente. Para aquellos contratos que incluyan este enfoque innovador, será obligatorio realizar un análisis de los resultados del contrato; en este sentido, el líder de contratación será responsable de consolidar la información relacionada con los contratos gestionados bajo el modelo de compras responsables en el MAJA01.04.04. P002.F004 - SEGUIMIENTO A LAS COMPRAS PÚBLICAS CON ENFOQUE DE INNOVACIÓN.

5.10 INCENTIVOS PARA LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA

Con base en el estudio del sector y los requerimientos específicos del contrato, se recomienda la adopción de mecanismos que fomenten el desarrollo sostenible y la equidad dentro de los procesos de contratación pública. Entre las principales estrategias sugeridas se encuentran:

Promoción de la inclusión laboral de personas con discapacidad: En cumplimiento con la Ley 1618 de 2013 y el Decreto 392 de 2018, el régimen de compras públicas permite la implementación de acciones afirmativas que buscan garantizar la participación efectiva de esta población. Una de estas medidas consiste en otorgar puntajes adicionales a los oferentes que demuestren la inclusión de personas con discapacidad en su plantilla laboral.

Fomento a la participación de mujeres y MiPymes: De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1860 de 2021, es posible incorporar criterios diferenciales en los procesos de selección para

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

facilitar el acceso y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, así como de emprendimientos liderados por mujeres, fortaleciendo así su presencia y desarrollo en el mercado público.

Apoyo a la Industria Nacional: La Ley 816 de 2003 establece un margen de preferencia entre el 10 % y el 20 % en licitaciones que involucren bienes o servicios producidos en Colombia, incluyendo aquellos provenientes de países con los cuales se tienen acuerdos comerciales preferenciales. Complementariamente, el Decreto 680 de 2021 fortalece esta política al precisar el concepto de "Servicios Nacionales" y promover el uso prioritario de productos locales en los procesos de contratación.

La aplicación de estos incentivos no solo contribuye a establecer condiciones más equitativas en la participación de los actores, sino que también impulsa efectos positivos en términos de inclusión social, desarrollo productivo nacional y fortalecimiento de sectores económicos históricamente excluidos del sistema de contratación estatal.

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015, se determina que el presente proceso de contratación sí es susceptible de aplicar la limitación a favor de las MiPymes, toda vez que la cuantía estimada para la interventoría integral no supera el umbral de USD 125.000, convertido a pesos colombianos con base en la tasa de cambio definida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para el respectivo periodo bienal, la cual equivale a $533.287.768. En consecuencia, al estar el presupuesto oficial del proceso por debajo de dicho valor, resulta procedente la aplicación de la limitación a favor de las MiPymes.

5.11 OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL MERCADO

En el desarrollo de proyectos como el presente, es importante tener en cuenta que el mercado de servicios de interventoría para sistemas de monitoreo y automatización en el sector de agua potable combina conocimientos especializados en ingeniería civil, electrónica, telecomunicaciones y tecnologías de la información. Esto implica que los proveedores deben contar no solo con experiencia en supervisión de obras y procesos, sino también con capacidades técnicas para auditar y verificar la funcionalidad de hardware, software y protocolos de comunicación (por ejemplo, Modbus, LoRaWAN o sistemas SCADA).

Actualmente, este tipo de servicios se ve influenciado por la creciente demanda de soluciones tecnológicas que permitan mejorar la eficiencia, trazabilidad y transparencia en la operación de los sistemas de acueducto, especialmente en zonas rurales. Esto ha llevado a que las empresas del sector fortalezcan sus equipos multidisciplinarios, integrando ingenieros de diferentes

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

especialidades, especialistas en software de gestión, profesionales ambientales y expertos en normatividad contractual.

Otro aspecto técnico a considerar es que, aunque la disponibilidad de talento calificado y de tecnologías compatibles con las redes de comunicación locales ha aumentado, persisten retos en cuanto a la interoperabilidad de plataformas, la conectividad en áreas apartadas y la adecuación de las soluciones a normativas técnicas como el RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico) y estándares internacionales de ciberseguridad para infraestructura crítica. Estos factores influyen directamente en los tiempos de implementación, los costos y la calidad de la interventoría.

En conclusión, el mercado para este tipo de interventorías se caracteriza por ser especializado, altamente técnico y en constante evolución, lo que exige a los oferentes mantenerse actualizados en normatividad, innovación tecnológica y mejores prácticas de control y seguimiento de proyectos.

6 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTORICO

El análisis del comportamiento del gasto histórico, en el contexto de un análisis del sector dentro de un proceso de contratación, se refiere a la evaluación detallada de la necesidad o la demanda real de un bien, obra o servicio en el mercado o sector específico que está siendo considerado para la contratación pública.

Este análisis es fundamental para comprender cuán relevante es la contratación con relación a las necesidades existentes en el sector, para lo cual es necesario realizar un análisis de procesos de contratación que han adquirido bienes, obras o servicios similares con el propósito de conocer la forma en que lo contrataron y encontrar oportunidades de mejora para el futuro proceso de contratación.

La información del comportamiento del gasto permite a Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos - UAESP, recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE,** conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Distrito de Santiago de Cali, como otras entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La siguiente información orienta la verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros.

6.2 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR EL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI

Se procede a validar, en la plataforma de Datos Abiertos de Colombia Compra Eficiente, que el Distrito de Santiago de Cali adelantó en el año 2020 un proceso con similitud al objeto contractual de este nuevo procedimiento. Dicho proceso se tomó como referencia para destacar cada una de sus etapas y extraer los aspectos más relevantes. A continuación, se detalla el proceso identificado.

La tabla N° 17 detalla los contratos adelantados por el Distrito de Santiago de Cali, relacionados con **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE:**

Tabla 17. Procesos adelantados por el Distrito de Santiago de Cali

Variable	Contrato 1
Vigencia	2020
Número de proceso	4182.010.32.1.118-2020
Link del proceso	URL
Modalidad de selección	Mínima cuantía
Cantidad de oferentes	5
Objeto contractual	REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL A LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS PARA

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DE AGUA CRUDA Y TRATADA, CAUDALES DE ENTRADA Y SALIDA, Y, NIVELES DE TANQUES, EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA SOLEDAD, CARBONERO Y LA SIRENA
	Valor del contrato	$67.204.350
	Proveedor	UT REDES CALI 2020
	Plazo del contrato	3 (Meses)
	Forma de pago	a) EL 90% DEL VALOR DEL CONTRATO SE PAGARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA: Mediante actas parciales según el avance de las actividades realizadas, previa suscripción de acta de aprobación por parte del supervisor designado por la entidad, y la entrega del informe de interventoría que contenga los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, financieros y ambientales de la obra, acompañados con sus respectivas actas parciales de obra y la bitácora de la obra y la interventoría, adicional deberá aportar la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		constancia de pago actualizada al sistema de seguridad social y aportes parafiscales. b) ÚLTIMO PAGO: Equivalente al diez por ciento (10%) restante del valor del contrato, el cual se pagará a la liquidación del contrato, que deberá venir acompañada de las actas de entrega de las obras, actas de cantidades de obras, el acta de liquidación y los informes finales de interventoría, previa aprobación por parte del supervisor del contrato.	
	Experiencia exigida	Podrán participar en el proceso personas naturales con profesiones liberales o jurídicas, y personas jurídicas nacionales o extranjeras con sucursal en Colombia, que cumplan los requisitos técnicos, jurídicos y administrativos establecidos. Las propuestas podrán presentarse de forma individual o en consorcio/unión temporal. Las personas jurídicas deberán acreditar existencia y representación legal, y las personas naturales que ejerzan ingeniería (civil, sanitaria, ambiental o topográfica)	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		deberán presentar título, matrícula profesional y certificado de vigencia. Todos los proponentes deberán cumplir íntegramente los requisitos del proceso."
	Códigos UNSPSC	80101600 81101500 84111600 77101800
	Garantías exigidas	Cumplimiento: Con una vigencia igual al término de la duración del contrato y seis (6) meses más y suficiencia de 20%. Pago de salarios y prestaciones salariales: Con una vigencia igual al término de la duración del contrato y tres (3) años más y suficiencia de 8%. Calidad del Servicio: Esta Garantía debe estar vigente por un término de cinco (5) años contado a partir de la suscripción del acta de recibo definitivo de la interventoría y suficiencia del 20%. Responsabilidad Civil Extra Contractual: Con una vigencia igual al término de la duración del contrato y 200 SMLV al momento de la expedi-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

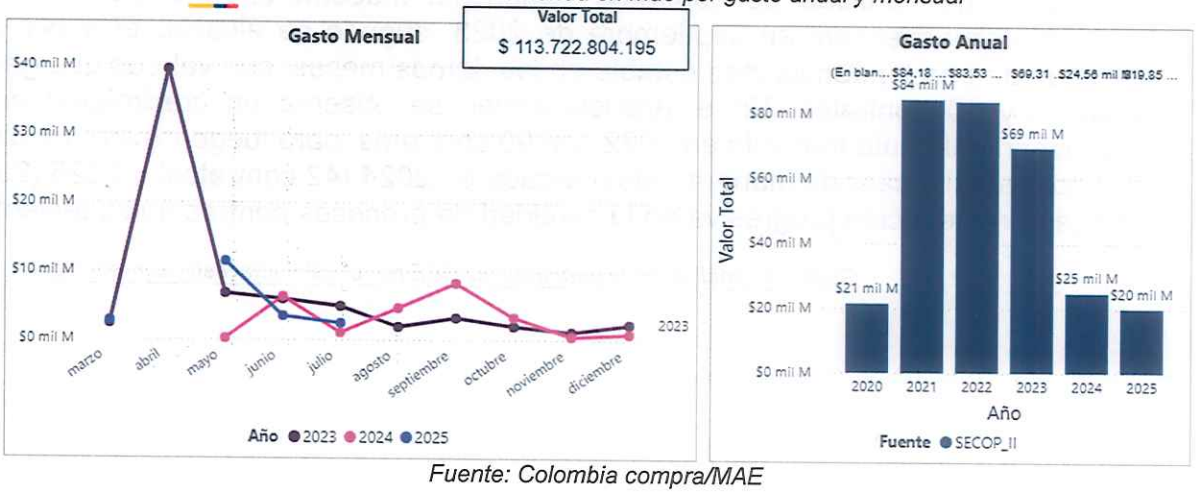
	ción de la póliza
Criterios de evaluación	Mínimo valor aceptado

Fuente: Elaboración Propia, Información extraída de datos abiertos

6.3 CONSULTA DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DEL DISTRITO A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

Según la consulta realizada en los datos abiertos de la plataforma Colombia Compra Eficiente, se observó que el Distrito de Santiago de Cali, en los procesos consultados, consideró los siguientes códigos UNSPSC: 80101600, 81101500, 81141500, 83101500, 84111600. Con base en esta información, se procedió a realizar el análisis dentro del modelo de abastecimiento, obteniendo la siguiente estadística:

Gráfica 5. análisis de la demanda en mae por gasto anual y mensual



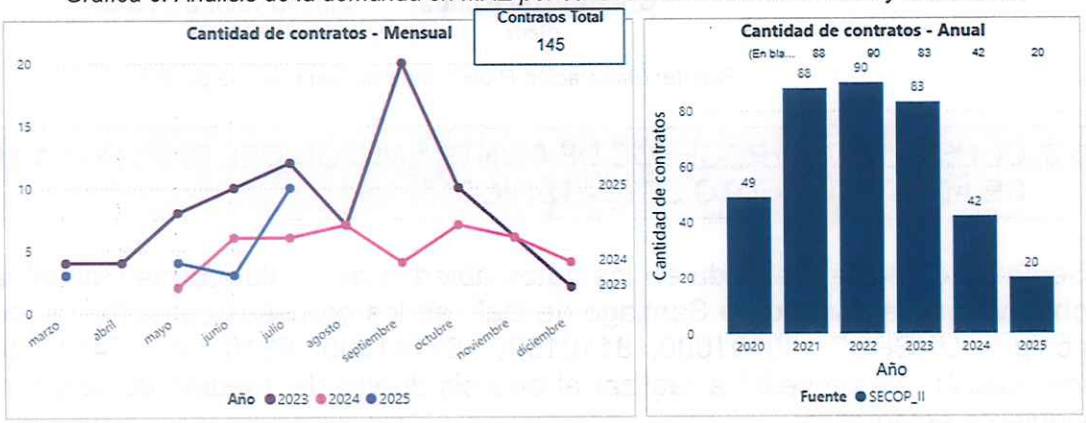
Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica de gasto mensual evidencia un gasto total de $113.722.804.195 en los procesos analizados, con una fuerte concentración mensual en abril de 2023, donde se alcanzó el pico más alto cercano a los $40 mil millones, seguido de una tendencia a la baja y estabilización en los meses posteriores, con montos que no superan los $10 mil millones. En términos anuales, se observa un comportamiento creciente entre 2020 y 2022, con un máximo en 2021 de $84 mil millones y en 2022 de $83 mil millones, para luego presentar una disminución a $69 mil millones en 2023 y valores mucho menores en 2024 y 2025, de $25 mil millones y $20 mil millones respectivamente, lo que refleja una reducción significativa en la demanda de contratación en los

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

últimos dos años.

Gráfica 6. Análisis de la demanda en MAE por cantidad de contratos anuales y mensuales

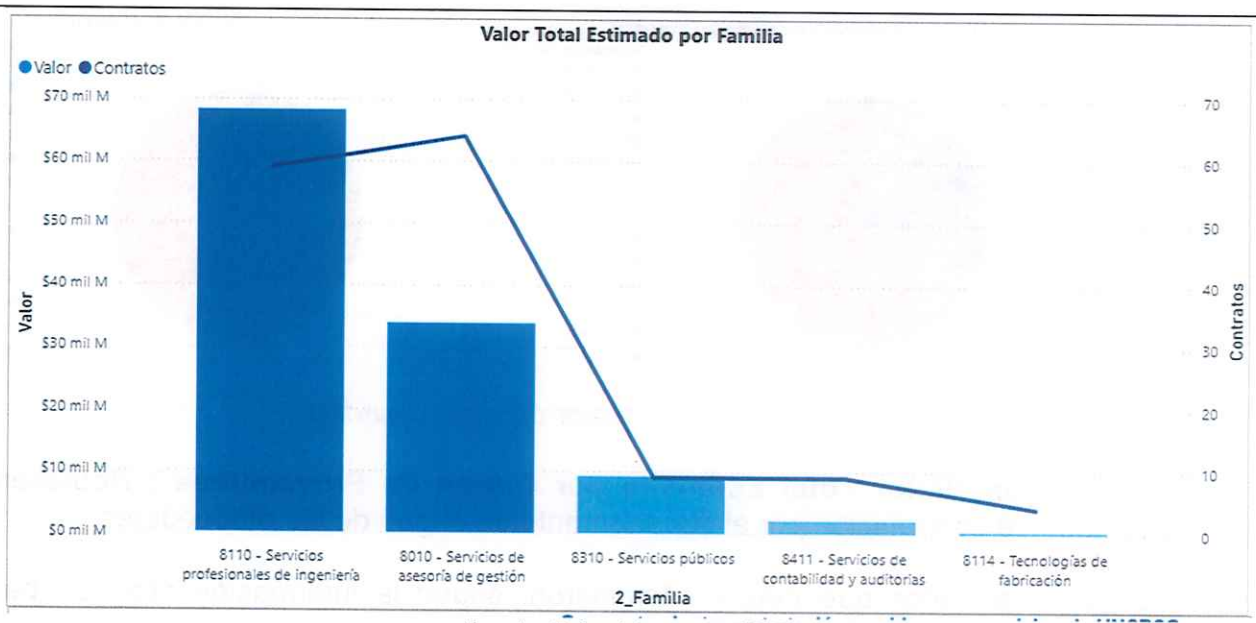


Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica de cantidad de contratos - mensual muestra un total de 145 contratos, con una concentración mensual en septiembre de 2023, cuando se alcanzó el máximo de 20 contratos, seguido de una tendencia más estable en los demás meses, con valores que generalmente oscilan entre 5 y 10 contratos. En el análisis anual, se observa un crecimiento entre 2020 y 2022, alcanzando el punto más alto en 2022 con 90 contratos, para luego iniciar una disminución en 2023 (83 contratos) y caer de manera más marcada en 2024 (42 contratos) y 2025 (20 contratos), lo cual refleja una reducción progresiva en la cantidad de procesos contractuales recientes.

Gráfica 7. Análisis de la demanda en MAE por el valor total estimado por familia

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

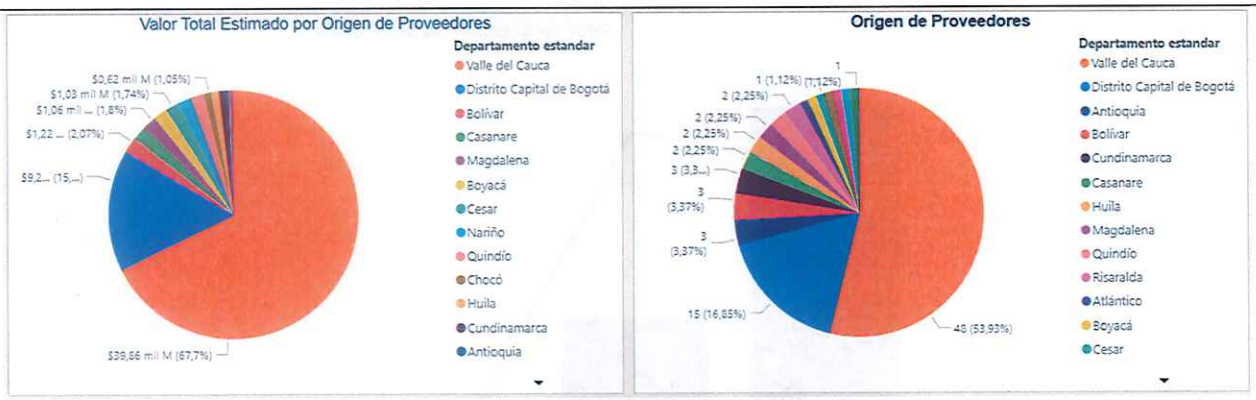


Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica muestra que la mayor concentración del valor estimado corresponde a la familia 8110 – Servicios profesionales de ingeniería, con cerca de $70 mil millones y más de 60 contratos, seguida por 8010 – Servicios de asesoría de gestión, que registra alrededor de $35 mil millones y una cifra de contratos ligeramente superior a los 60. En menor proporción aparecen 8310 – Servicios públicos con cerca de $10 mil millones, así como 8411 – Servicios de contabilidad y auditorías y 8114 – Tecnologías de fabricación, que presentan valores y cantidades de contratos muy bajos. Esto evidencia una clara prioridad en la contratación de servicios de ingeniería y gestión, los cuales concentran tanto el mayor valor económico como la mayor cantidad de procesos.

Gráfica 8. Análisis de la demanda en MAE por el valor total estimado por origen de proveedores

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Colombia compra/MAE

Análisis del "Valor Total Estimado por Origen de Proveedores": Representa el valor total estimado de contratación por el departamento de origen de los proveedores.

Los departamentos que más predominaron, según la información obtenida bajo el Modelo de Abastecimiento Estratégico MAE, son:

- Valle del Cauca (67,7%)
- Distrito Capital de Bogotá (15,4%)

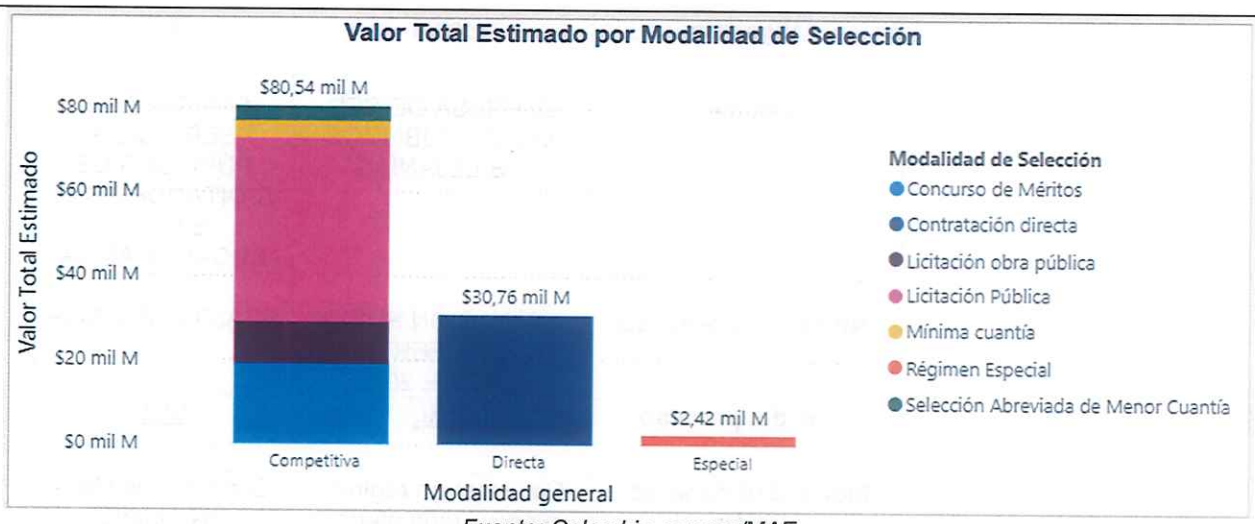
Análisis del "Origen de Proveedores": Representa la cantidad de proveedores por departamento.

Departamentos con mayor cantidad de proveedores:

- Valle del Cauca (53,93%)
- Distrito Capital de Bogotá (16,85%)

Gráfica 9. Análisis de la demanda en MAE por valor total estimado por modalidad de selección

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica evidencia que la mayor parte del valor estimado de contratación se concentra en la modalidad competitiva, con $80,54 mil millones, donde predominan principalmente la Licitación pública y el concurso de Méritos, seguidas por Licitación de obra pública y procesos de mínima cuantía en menor proporción. En segundo lugar, la contratación directa registra un valor de $30,76 mil millones, representando una participación significativa dentro del total. Finalmente, la modalidad especial refleja un valor marginal de $2,42 mil millones, correspondiente al régimen especial.

6.4 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR OTRAS ENTIDADES ESTATALES

Previa verificación en la base de datos de Colombia Compra Eficiente, se procedió a identificar procesos ejecutados por otras entidades estatales que presentaran similitud con el objeto contractual del presente proceso. Como resultado, se encontraron únicamente dos procesos con características parcialmente afines al actual. Estos contratos fueron seleccionados con el propósito de analizar sus etapas de contratación y determinar cuáles resultan aplicables al proceso en curso.

La tabla N° 18 detalla los contratos adelantados por otras Entidades Estatales, relacionados con **REALIZAR EL CONTROL Y MONITOREO PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO EN LA ZONA RURAL DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI:**

Tabla 18. Procesos adelantados por otras entidades estatales

Variable	Entidad 1	Entidad 2

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Vigencia	2025	2020
Entidad	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LEJANIAS	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. - BUCARAMANGA
Número de proceso	INVITACION PÚBLICA DE OFERTA N. 0002 DE 2025	ESANT-CM-018-19
Link del proceso	URL	URL
Modalidad de selección	Contratación régimen especial (con ofertas)	Concurso de Méritos Abierto
Cantidad de oferentes	1	1
Objeto contractual	INTERVENTORIA TECNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE Y AMBIENTAL A LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO, MEDIANTE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIOORES EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE LEJANÍAS META	INTERVENTORÍA PARA MEJORAMIENTO DE REDES Y ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA LA VEREDA PLAN DEL LLANO DEL MUNICIPIO DE ENCISO – DEPARTAMENTO DE SANTANDER
Valor del contrato	$ 55.956.648,29	$62,138,766.69
Proveedor	CONSORCIO INTER MEDIDORES	FERNANDO SERRANO CORDERO
Plazo del contrato	2 (meses)	3 meses

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Forma de pago	El pago al contratista se realizará así: a) Pagos parciales mediante actas de avance, calculados según obra ejecutada y precios unitarios pactados, previa aprobación de la supervisión y presentación de informe parcial con aspectos técnicos, administrativos y de cumplimiento en seguridad social y parafiscales. El total de pagos parciales no podrá exceder el 90% del valor del contrato. b) Pago final, correspondiente al mínimo 10% restante, se hará en la liquidación del contrato, previa entrega de informe final, comprobantes de seguridad social y parafiscales, actualización de garantías, memorias y planos récord, y factura de venta conforme al Estatuto Tributario.	La Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. determinó realizar el pago de la ejecución del objeto sin formula de reajuste. El pago del valor del contrato se hará de la siguiente forma: Mediante actas parciales de avance de obra e interventoría, hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor del contrato de interventoría, previa presentación de las respectivas actas de corte e informes, aprobado por el supervisor de la empresa. ÚLTIMO PAGO correspondiente al 10% del valor del contrato de interventoría que se realizará una vez se cumplan los siguientes requisitos: Aprobación de la póliza de calidad del servicio. Liquidación del contrato de Obra y Acta de Termina-	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

			ción del Contrato de interventoría.
	Experiencia exigida	El oferente deberá acreditar que cuenta con experiencia en dos contratos realizados con entidades públicas y/o privadas donde se demuestre experiencia relacionada con la interventoría en acueductos y por lo menos uno debe contemplar el suministro e instalación de micromedidores, y/o macromedidores, cuyo sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial expresado en SMMLV	Solicita lo presentación de uno (l) o máximo dos (2) contratos ejecutados, terminados y/o liquidados cuyo objeto esté relacionado con la consultoría en el sector de agua potable; pero al menos uno de ellos debe ser en interventoría en agua potable. La sumatoria de los valores de los contratos debe ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial del presente proceso contractual expresado en SMMLV.
	Códigos UNSPSC	80101600 81101500 81141500	81101500 83101500 80101600

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Garantías exigidas	Seriedad de la oferta: 10% del presupuesto para el contrato y misma de la invitación publica y dos (02) meses mas Cumplimiento: del 10% del valor del contrato y la misma del contrato, más cuatro (04) meses más. Prestaciones sociales: 5% del valor del contrato y la misma del contrato, más tres (03) años. Responsabilidad civil extracontractual: el 10% del valor del contrato y la misma del contrato, más dos (02) años. Calidad de bienes o servicios: garantía comercial o presunta o el 10% del valor del contrato y la misma del contrato más (1) año más, vigencia igual al plazo de la garantía de estabilidad del contrato principal. Estabilidad de la obra: el 10% del valor del contrato dependiendo del mismo. En una cuantía equivalente al diez por ciento (10%)	Seriedad de la oferta: el valor de esta garantía debe ser de por lo menos el diez (10%) del valor de la oferta), y su vigencia será desde la presentación de la oferta y tres meses más. Cumplimiento: Esta garantía debe tener una vigencia mínima por el plazo de duración del contrato y cuatro meses más. El valor de esta garantía debe ser del treinta por ciento /30%) del valor del contrato. Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: Esta garantía debe estar vigente por el plazo de duración del contrato y tres 131 años más. El valor de esta garantía debe ser del treinta /30%) del valor del contrato. Calidad del servicio: Esta garantía debe estar vigente por un término de cinco /5) años,	

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	del valor total de la obra ejecutada, con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo definitivo de los trabajos (la empresa exigirá un (1) año a solamente. Calidad de los materiales de la obra pública: 10% del valor del contrato y la misma del contrato más un (01) año	contados a partir del acta de recibo final y su valor será del treinta (30%). Responsabilidad civil extracontractual: La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de duración del contrato y cuatro meses más.
Criterios de evaluación	No Aplica.	Experiencia del proponente Experiencia del equipo profesional Apoyo al personal nacional Incentivos en procesos de contratación en favor de personas con discapacidad

Fuente: Elaboración Propia, Información extraída de datos abiertos

6.5 CONSULTA DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

Se realizó el análisis de la demanda utilizando el Modelo de Abastecimiento Estratégico, con base en los procesos de contratación consultados y clasificados bajo los códigos UNSPSC 77101800, 80101600, 81101500, 81141500, 83101500 y 84111600. A partir de esta revisión en los procesos de contratación de otras entidades, se logró determinar las gráficas correspondientes al análisis de la demanda.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Gráfica10. análisis de la demanda en mae por gasto anual y mensual



Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica de gasto mensual muestra un valor total acumulado de $34,7 billones. También se observa que el año 2023 tuvo un pico notable en julio, superando los $4 billones, mientras que en otros años el gasto mensual fue más constante y menor en comparación. En particular, 2024 muestra un aumento significativo en diciembre. El gráfico de la derecha indica que el gasto anual total alcanzó su punto máximo en 2021 (más de $16 billones), con una tendencia decreciente en los años siguientes. En 2025 se observa el gasto más bajo del período analizado.

Gráfica 11. Análisis de la demanda en MAE por cantidad de contratos anuales y mensuales



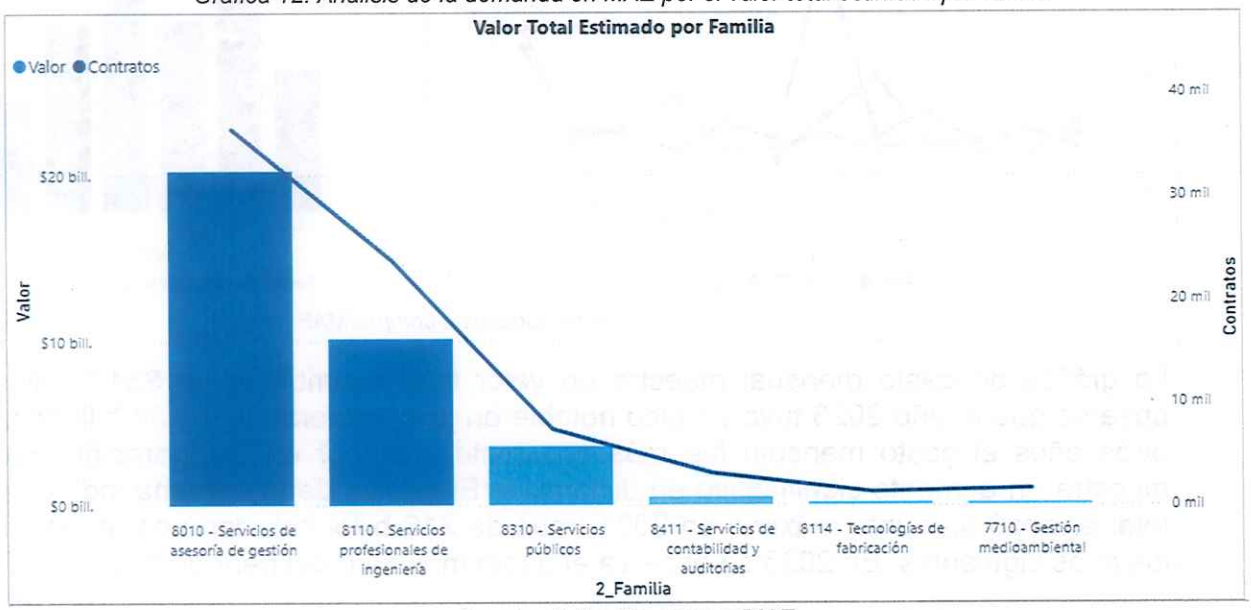
Fuente: Colombia compra/MAE

En el gráfico mensual (izquierda), se observa que 2023 tuvo un pico destacado en junio con más de 4 mil

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contratos, superando ampliamente los demás años. 2024 y 2025 muestran un comportamiento más uniforme, con variaciones moderadas entre 1.5 mil y 3 mil contratos mensuales. En el gráfico anual (derecha), el número total de contratos ha disminuido constantemente desde el máximo en 2020 (casi 40 mil contratos), hasta una proyección mínima de 16,64 mil contratos en 2025.

Gráfica 12. Análisis de la demanda en MAE por el valor total estimado por familia

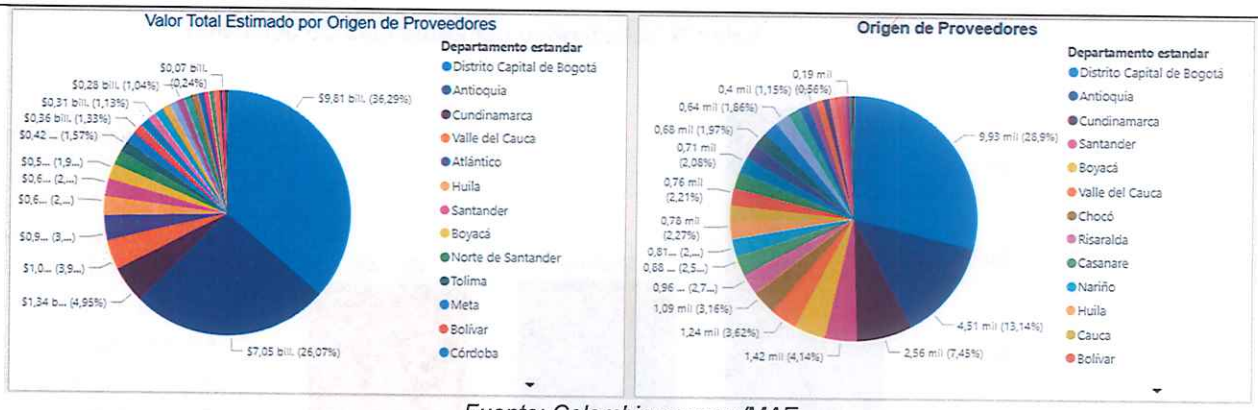


Fuente: Colombia compra/MAE

La gráfica muestra el valor total estimado por familia de contratación, comparando el monto económico (barras) con la cantidad de contratos (línea). La categoría "8010 - Servicios de asesoría de gestión" lidera ampliamente en valor, superando los $20 billones, y también en cantidad de contratos, con cerca de 35 mil, lo que indica alta demanda y montos significativos en este rubro. Le sigue "8110 - Servicios profesionales de ingeniería", con aproximadamente $10 billones y más de 20 mil contratos, reflejando también un peso importante en la contratación pública.

Gráfica 13. Análisis de la demanda en MAE por el valor total estimado por origen de proveedores

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Colombia compra/MAE

Análisis del "Valor Total Estimado por Origen de Proveedores": Representa el valor total estimado de contratación por el departamento de origen de los proveedores.

Los departamentos con mayor participación en el valor total de contratación son:

- Distrito Capital de Bogotá (26,07%)
- Antioquia (4,95%)
- El resto de los departamentos tienen una distribución muy similar.

Hay una distribución relativamente equitativa entre otros departamentos, pero con valores mucho menores.

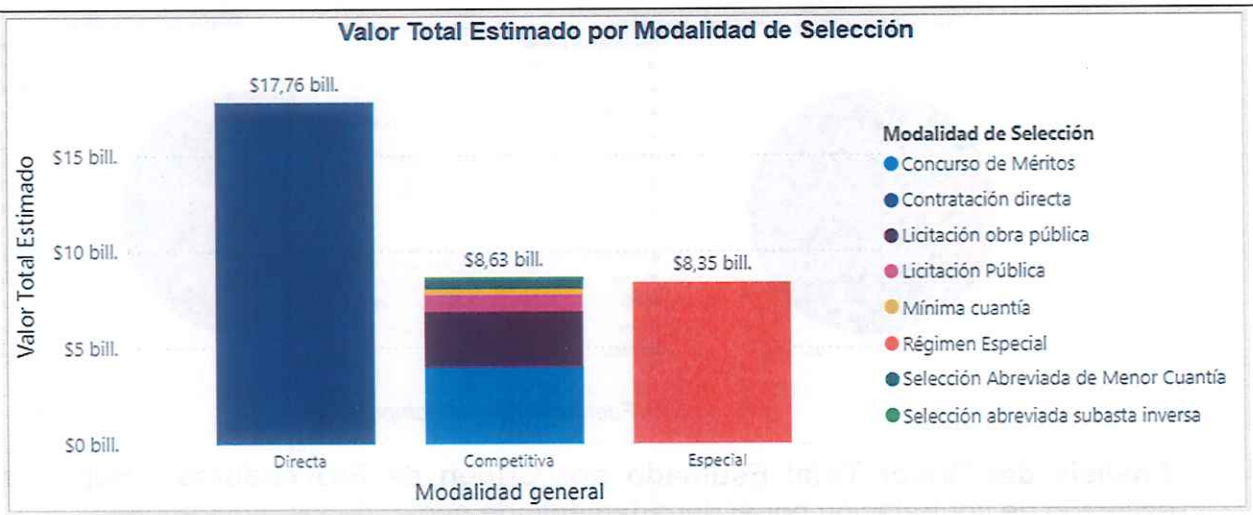
Análisis del "Origen de Proveedores": Representa la cantidad de proveedores por departamento.

Departamentos con mayor cantidad de proveedores:

- Distrito Capital de Bogotá (28,9%)
- Antioquia (13,14%)
- El resto de los departamentos tienen una distribución muy similar.

Gráfica 14. Análisis de la demanda en MAE por valor total estimado por modalidad de selección

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Colombia compra/MAE

La modalidad directa concentra el mayor monto, con $17,76 billones. La modalidad competitiva suma $8,63 billones, distribuidos entre varias sub modalidades como contratación directa, licitación pública, licitación de obra pública, entre otras, lo cual sugiere una mayor diversidad y apertura, aunque con menor volumen económico. Finalmente, la modalidad especial, con $8,35 billones, representa una porción importante del gasto.

6.6 PROCESOS DE CONTRATACIÓN ADELANTADOS POR OTRAS ORGANIZACIONES

No Aplica.

6.7 ANALISIS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN

Con la información obtenida de la revisión de los procesos de contratación similares adelantados por el Distrito de Santiago de Cali, por otras Entidades Estatales y por otras organizaciones, se puede evidenciar lo siguiente:

- **Modalidad de Contratación establecida en los procesos consultados:** De acuerdo con el análisis de los procesos de contratación identificados, se observa que no existe una única modalidad predominante, ya que en los antecedentes revisados se emplearon esquemas diferentes como contratación régimen especial, concurso de méritos y mínima cuantía. Esta diversidad evidencia que, dependiendo de la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

naturaleza, objeto y cuantía de los contratos, las entidades han optado por distintas modalidades de selección, ajustándose a la normativa vigente y a las particularidades de cada proyecto. En el caso del presente proceso, dada su naturaleza de interventoría con requerimientos técnicos especializados, resulta procedente la modalidad de Concurso de Méritos, en concordancia con lo previsto en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.

- **Plazo del contrato establecido en los procesos consultados:** En la revisión de procesos contractuales relacionados, se observa lo siguiente:

  Proceso No. 4182.010.32.1.118-2020 – Distrito de Cali: El plazo de ejecución se fijó en tres (3) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio y cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento. Adicionalmente, se exigió la presentación de un cronograma de actividades validado por la supervisión de la UAESP, lo cual asegura un control detallado del avance.

  Proceso No. 0002 de 2025 – Otra Entidad: El plazo de ejecución fue de dos (2) meses, iniciando con la suscripción del acta de inicio.

  Proceso No. ESANT-CM-018-19 – Otra Entidad: El plazo contractual fue de tres (3) meses, igualmente contados a partir del acta de inicio.

  De este análisis se evidencia que, en contratos de naturaleza similar (consultoría e interventoría), los plazos de ejecución oscilan generalmente entre dos (2) y tres (3) meses, ajustándose a la complejidad y alcance de cada proyecto.

- **Presupuesto:** El análisis comparativo de los procesos revisados permite evidenciar que los valores estimados para la contratación de interventorías de naturaleza similar se han ubicado en un rango comprendido entre $55.956.648,29 M/CTE (Proceso No. 0002 de 2025) y $74.671.500 M/CTE (Proceso No. 4182.010.32.1.118-2020 del Distrito de Cali), incluyendo en todos los casos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas y demás tributos aplicables.

  Este comportamiento refleja que el presupuesto asignado al presente proceso se encuentra alineado con los antecedentes analizados, en tanto responde a la magnitud, complejidad y alcance de las actividades de interventoría previstas. Asimismo, garantiza la cobertura integral de las obligaciones contractuales y contribuye a la adecuada planeación financiera, evitando riesgos de desfinanciamiento durante la ejecución.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Condiciones de pago:**

Tabla 19. Condiciones de pago de los procesos analizados

Entidad / Proceso	Esquema de Pago Parcial (90%)	Pago Final (10%)	Requisitos Específicos	Observaciones
Distrito de Cali – Proceso 4182.010.32.1.118-2020	Actas parciales según avance de actividades + informes de interventoría (técnico, jurídico, administrativo, financiero y ambiental).	Con acta de liquidación, actas de entrega, cantidades de obra e informes finales.	Constancias de seguridad social y aportes parafiscales + bitácora de obra e interventoría.	Modelo integral, combina control documental, financiero y técnico.
Empresa de Servicios Públicos de Santander – Invitación Pública 0002-2025	Actas parciales con avance de obra e interventoría, aplicando fórmula: VP = An * VC.	Con póliza de calidad del servicio, liquidación de obra y acta de terminación de interventoría.	Uso de fórmula objetiva para pagos proporcionales.	Refuerza garantías técnicas con póliza de calidad.
Empresa de Servicios Públicos de Lejanías – Proceso ESANT-CM-018-19	Actas parciales con base en avance real de obra a precios unitarios fijos.	Informe final, constancias de seguridad social, actualización de garantía única, planos récord, memorias técnicas y factura fiscal.	Requisitos fiscales (factura con requisitos art. 617 E.T.) + planos récord.	Modelo más exigente y robusto en términos de documentación técnica y financiera.

Fuente: Elaboración propia / información extraída de datos abiertos

En los procesos de implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable y del sistema Front End para el despliegue de datos, las condiciones de pago de la interventoría deben estructurarse bajo un esquema equilibrado que garantice tanto el flujo financiero como el cumplimiento técnico y documental.

De acuerdo con las prácticas observadas en procesos similares:

- El 90% del valor del contrato debe pagarse mediante actas parciales de avance, previa aprobación del supervisor y sustentadas en informes de interventoría que incluyan aspectos técnicos, jurídicos, financieros, administrativos y ambientales. En el caso de los proyectos tecnológicos, estos informes deberán contemplar la verificación de compatibilidad, interoperabilidad de sistemas, seguridad digital y cumplimiento de normativas aplicables (RETIE, NTC, lineamientos de ciberseguridad, etc.).

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- El 10% restante debe pagarse en la liquidación del contrato, condicionado a:

    - Entrega de informes finales de interventoría.
    - Acta de liquidación firmada por las partes.
    - Evidencia de la puesta en marcha y correcto funcionamiento del sistema de monitoreo y del Front End.
    - Constancias actualizadas de seguridad social y aportes parafiscales.

En línea con las mejores prácticas de otras entidades, se recomienda exigir: planos récord, manuales de operación, memorias técnicas y actualización de las pólizas de calidad del servicio y de garantía única, asegurando trazabilidad técnica y legal.

Este esquema no solo garantiza el pago proporcional al avance real del proyecto, sino que también fortalece el control sobre la calidad, la seguridad y la sostenibilidad tecnológica de los sistemas implementados.

- **Experiencia exigida al proveedor en los procesos consultados:** En los procesos analizados se evidencia que los requisitos de experiencia varían entre condiciones generales (como en el Distrito de Cali) y otras de carácter específico y restrictivo (como las de ESANT y Santander).

  Distrito de Cali: se limita a exigir experiencia e idoneidad, sin precisar número de contratos, montos, ni especialidad técnica. Esta amplitud puede favorecer mayor pluralidad de oferentes, pero también genera riesgos de contar con proponentes con experiencia insuficiente para proyectos de alta complejidad tecnológica.

  Santander (0002-2025): exige 1 o 2 contratos en consultoría del sector de agua potable, siendo obligatorio que al menos uno corresponda a interventoría en este sector. Además, la sumatoria debe ser ≥ 100% del presupuesto oficial. Este esquema asegura que el contratista cuente con experiencia directamente relacionada con la supervisión de acueductos, manteniendo un balance entre especialidad y amplitud de participación.

  ESANT (CM-018-19): establece la exigencia más restrictiva, requiriendo 2 contratos en interventoría de acueductos, uno de ellos necesariamente en suministro e instalación de micromedidores/macromedidores, también ≥ 100% del presupuesto oficial. Esta condición asegura experiencia específica en control y monitoreo, pero limita la concu-

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

rrencia a firmas con trayectoria muy puntual en esa línea.

- **Códigos UNSPSC exigidos en los procesos consultados:** Los códigos requeridos para contratar el objeto del proceso de contratación son los siguientes:

Tabla 20. Análisis de los códigos clasificadores, según la muestra de demanda seleccionada

Código	Descripción
80101600	Gerencia de proyectos
81101500	Ingeniería civil
84111600	Servicios de auditoría
77101800	Auditoría ambiental
81141500	Control de calidad
83101500	831015

Fuente: Elaboración propia, información extraída de datos abiertos

- **Garantías exigidas en los procesos consultados:** Las garantías exigidas en los contratos, se hacen como medida de protección que establece la Entidad Contratante, con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del proponente. Las garantías pueden ser por el objeto, valor, plazo, naturaleza u obligaciones. Dentro del análisis de los procesos de selección, se identificó que las garantías solicitadas por el sector son las siguientes:

Tabla 21. Análisis de garantías exigidas, según la muestra de demanda seleccionada

Garantía	Descripción	Porcentaje	Vigencia
Seriedad de la Oferta	Este amparo cubre los daños que se causen al asegurado si el proveedor no cumple con su oferta	10% del presupuesto oficial o del valor de la propuesta/oferta del proceso de selección	Vigencia: dos (2) meses o 60 días calendario contados desde la fecha de cierre del proceso de contratación, cubriendo desde la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento
Cumplimiento general	Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: "3.1. El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es	Porcentaje entre el 10%, 20% y el 30% del valor total del contrato.	"Vigencia igual al plazo del contrato, con una extensión de 4 a 6 meses adicionales o hasta su liquidación

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

		imputable al contratista; 3.2. El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.3. Los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y 3.4. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria."		
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Este amparo debe cubrir a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado.	Entre el 5%, 8% y el 30% del valor total del contrato.	Plazo del contrato más tres (3) años.
	Calidad de bienes o servicio	Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	10%, 20% o 30% del valor total del contrato.	Vigencia igual a la duración del contrato, con extensión de hasta 4 o 6 meses más, o 1 y/o 5 años más o hasta su liquidación.
	Estabilidad de la obra	Ampara a las entidades estatales contra los daños y deterioros en una obra que surgen después de su entrega, los cuales son imputables al contratista. Cubre el riesgo de que la obra falle debido a vicios de construc-	El 10% del valor del contrato dependiendo del mismo	En una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del total, de la obra ejecutada, con una vigencia Cinco (5) años

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	ción, materiales defectuosos o del suelo, protegiendo el patrimonio del Estado de perjuicios causados por una ejecución deficiente que amenace la ruina total o parcial de la construcción.		contados partir de la fecha recibo definitivo de los trabajos (la empresa exigirá (1) solamente valor una
Calidad de los materiales de la obra pública	Ampara a la entidad estatal contra los perjuicios que se deriven de la mala calidad o deficiencias técnicas de los materiales utilizados y que estén en conflicto con las especificaciones técnicas del contrato. Esta garantía cubre daños y deterioros en la obra que sean imputables al contratista y se produzcan con posterioridad a la entrega del proyecto, asegurando que los materiales cumplan con los estándares requeridos y que la obra sea estable y duradera.	10% del valor del contrato	La misma del contrato más un (01) año
Responsabilidad civil extracontractual	Responsabilidad por daños a terceros	5% del valor del contrato o entre 200 y 500 SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato, con posibilidad de extenderse hasta 2 y/o 6 meses más

Fuente: Elaboración propia, información extraída del Secop II

De acuerdo a lo anterior podemos deducir que es indispensable exigir garantías con una cobertura porcentual y plazo de acuerdo al objeto del contrato, con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- **Aspectos técnicos exigidos en los procesos consultados:**

Del análisis de los procesos revisados, se observa que las especificaciones técnicas exigidas no se centran únicamente en el objeto contractual, sino principalmente en el personal mínimo requerido, estableciendo tanto el perfil académico como la experiencia profesional necesaria para garantizar la adecuada ejecución de la interventoría.

A continuación, se especifican los perfiles más relevantes que se exigen en este tipo de procesos:

Tabla 22. Análisis del personal mínimo, según la muestra de demanda seleccionada

Cargo Por Desempeñar	Formación / Experiencia General / Experiencia Especifica
Director	**Formación:** Ingeniero electrónico o eléctrico, ingeniero civil y/o Ingeniero sanitario **Experiencia general:** Mínimo cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional **Experiencia Especifica:** Mínimo dos (2) años de experiencia como director de interventoría en instalaciones y/o mantenimiento de instrumentos electrónicos para monitoreo y control de variables hidráulicas en Redes de Acueducto y/o Alcantarillados.
Residente	**Formación:** Ingeniero electrónico, ingeniero civil y/o Ingeniero sanitario Con formación en salud ocupacional **Experiencia general:** Mínimo tres (3) años de experiencia general contados a partir de la expedición de la matrícula profesional **Experiencia Especifica:** Mínimo un (1) año de experiencia como residente de interventoría y/o interventor en proyectos que tengan dentro de su alcance instalaciones o mantenimiento de instrumentos para medición de calidad, caudal o nivel de agua en Redes de Acueducto y/o Alcantarillados
Técnico de apoyo	**Formación:** Tecnólogo o tecnólogo en electrónica **Experiencia general:** Mínimo con cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la expedición del acta de grado **Experiencia Especifica:** Mínimo con tres (3) años de experiencia como Técnico o tecnólogo en instalaciones y mantenimiento de instrumentos para medición de calidad de agua, caudal y nivel en sistemas de acueducto y/o alcantarillado.
Topógrafo	**Formación:** Topógrafo **Experiencia general:** No menor de tres (03] contados entre la fecha de expedición de la matricula profesional y la fecha de cierre del plazo al presente proceso de selección. **Experiencia Especifica:**

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Fuente: Elaboración propia, información extraída del Secop II

- **Criterios de evaluación establecidos en los procesos consultados**: A continuación, se relacionan los criterios de ponderación utilizados en los procesos analizados:

Tabla 23. Análisis de los criterios de evaluación y/o ponderación, según la muestra de demanda seleccionada

No. de Proceso	Criterios de Ponderación	
4182.010.32.1.118-2020	La evaluación económica se efectuará al proponente con el MENOR PRECIO TOTAL DE LA OFERTA, verificándole también el cumplimiento de los requisitos habilitantes, si este proponente no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal deberá verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio y así sucesivamente, lo anterior de conformidad con el Artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015 numeral 4.	
INVITACION PÚBLICA DE OFERTA N. 0002 DE 2025	Experiencia del proponente	390
	Experiencia del equipo profesional	500
	Apoyo al personal nacional	100
	Incentivos en procesos de contratación en favor de Personas con discapacidad	10
ESANT-CM-018-19	No aplica por el tipo de modalidad de contratación	

Fuente: Elaboración propia, información extraída del Secop II

6.8 OTRAS CONSULTAS

Con la información obtenida de la consulta a supervisores y la verificación del formato de análisis de resultados de los contratos ejecutados por el Distrito de Santiago de Cali en vigencias anteriores, se evidenció la existencia de un proceso similar adelantado en el año 2020, cuyo objeto fue:

"Realizar interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica y ambiental a la instalación de sistemas para monitoreo de variables de calidad de agua cruda y tratada, caudales de entrada y salida, y niveles de tanques, en las plantas de tratamiento de agua potable La Soledad, Carbonero y La Sirena."

La revisión de esta antecedente resulta de gran utilidad como guía para la planeación del presente proceso, ya que permite identificar aprendizajes y aspectos a fortalecer, entre los que se destacan:

La importancia de estructurar un cronograma detallado y realista, que contemple tanto las actividades técnicas como administrativas, evitando retrasos en la ejecución.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El valor de definir claramente la forma de abordar cada caso y situación particular, previendo escenarios de riesgo y estableciendo mecanismos de mitigación oportunos.

La necesidad de aplicar los resultados de la experiencia previa para no repetir errores detectados, optimizando la gestión contractual y fortaleciendo los procesos de interventoría.

De esta manera, las lecciones aprendidas en el proceso de 2020 se convierten en un referente para mejorar la planeación, ejecución y supervisión de la interventoría que se proyecta contratar, garantizando mayor eficiencia y calidad en el cumplimiento de los objetivos contractuales.

7 ESTUDIO DE LA OFERTA

El estudio de la oferta busca identificar potenciales proveedores y determinar si estos están en capacidad de satisfacer la necesidad en las condiciones identificadas por el Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos - UAESP, si el presupuesto es acorde a los precios del mercado y si existen alternativas o innovaciones que deban ser consideradas para estructurar el proceso de contratación relacionado con **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE.**

7.2 PROVEEDORES QUE PROVEEN EL BIEN, OBRA O SERVICIO

Con el propósito de identificar a las empresas con capacidad para prestar servicios de interventoría y suministrar componentes asociados al sistema de monitoreo, automatización y visualización de datos, se llevó a cabo una revisión en el Registro Único Empresarial y Social – RUES. La búsqueda se filtró según los códigos CIIU relacionados directamente con el objeto contractual del proceso.

Las actividades CIIU consideradas para esta verificación fueron: M7020 - Actividades de consultoría de gestión, M7112 - Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, J6202 - Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas y M7490 - Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p. A continuación, se relacionan los proveedores registrados que cumplen con alguno de estos códigos y que, por tanto, podrían tener la capacidad para atender las necesidades del presente proceso contractual.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

La tabla N° XX detalla los proveedores identificados para **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE:**

Tabla 24. Proveedores que proveen el servicio

Variable	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Identificación	800149562	830055049	830073450
Razón Social	SISTEMAS Y ASESORIAS DE COLOMBIA SAS	BVQI COLOMBIA LTDA	MCS CONSULTORIA Y MONITOREO AMBIENTAL SAS
Tipo de organización	Sociedad Anónima Abierta colombiana	Sociedad de Responsabilidad Limitada colombiana	Sociedad por acciones simplificada
Ciudad	Bogotá	Cundinamarca	Bogotá
Código CIIU	J6202	M7020	M7490
Indicadores financieros	IL: 2,92 NE: 0,36 RCI: INDETERMINADO	IL: 1,95 NE: 0,51 RCI: INDETERMINADO	IL: 1,35 NE: 0,48 RCI: 2,41
Indicadores Organizacionales	RP: 0,55 RA: 35	RP: 0,88 RA: 0,43	RP: 0,27 RA: 0,14

Fuente: Elaboración Propia, Información Extraída del RUES

7.3 CONSULTA DE PROVEEDORES DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

A partir del análisis del historial contractual del sector, se realizó la identificación y agrupación de los códigos UNSPSC que guardan mayor relación y pertinencia con el objeto del presente proceso. En este sentido, los códigos determinados como representativos son: 801016, 811015, 841116, 771018, 811415 y 831015.

Con base en la información recolectada y procesada, se generaron las gráficas del análisis de la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

oferta, las cuales permiten visualizar el comportamiento de las contrataciones vinculadas al objeto del presente proceso durante las vigencias 2023, 2024 y el primer semestre de 2025.

Durante este período, se celebraron un total de 1.506 contratos afines, que representaron un valor global aproximado de $900,64 mil M, con la participación de 918 proveedores.

Respecto a la composición de los proveedores, se identificó que:

- El 99,6%, equivalente a 1500 contratos, fueron adjudicados a proponentes no plurales (personas jurídicas o naturales individuales).
- El 0,4%, equivalente a 6 contratos, correspondió a proponentes plurales (consorcios o uniones temporales).
- En términos de valor, los proponentes no plurales concentraron un monto total adjudicado cercano a $899,52 mil M, lo que representa aproximadamente el 99,888% del total. En contraste, los proponentes plurales tuvieron una participación marginal, con apenas el 0,12% del valor adjudicado.

En cuanto a las modalidades de selección, se evidenció que la de mayor uso fue la Contratación Directa, con un valor contratado de aproximadamente $0,66 billones, seguida por el Régimen Especial, que alcanzó un monto cercano a los $0,17 bill y por último la modalidad general competitiva donde la modalidad de selección que más destaco fue Concurso de Méritos.

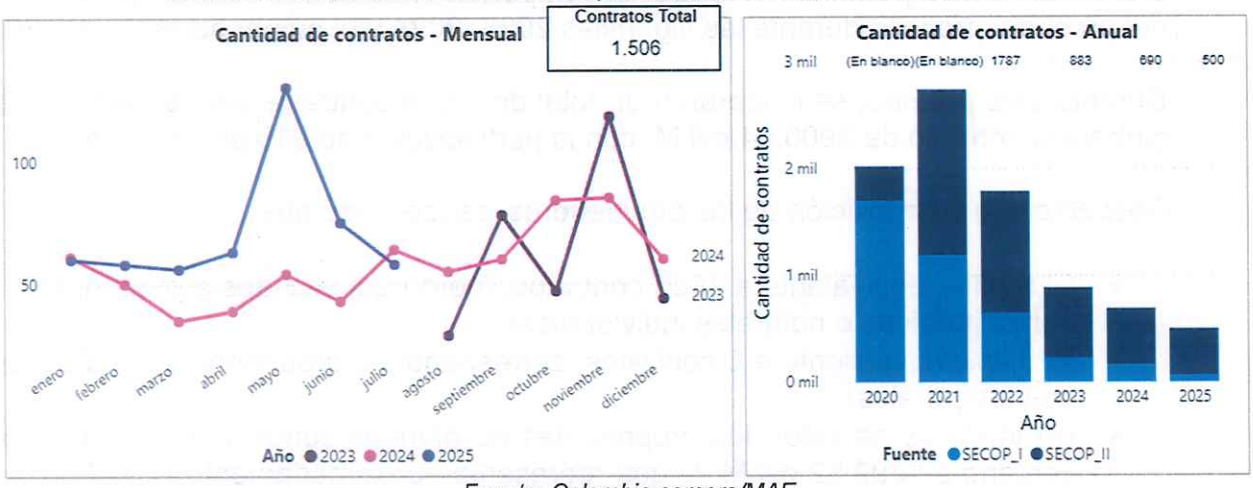
Grafica 15. Análisis de la Oferta en MAE por gasto anual y mensual



Fuente: Colombia compra/MAE

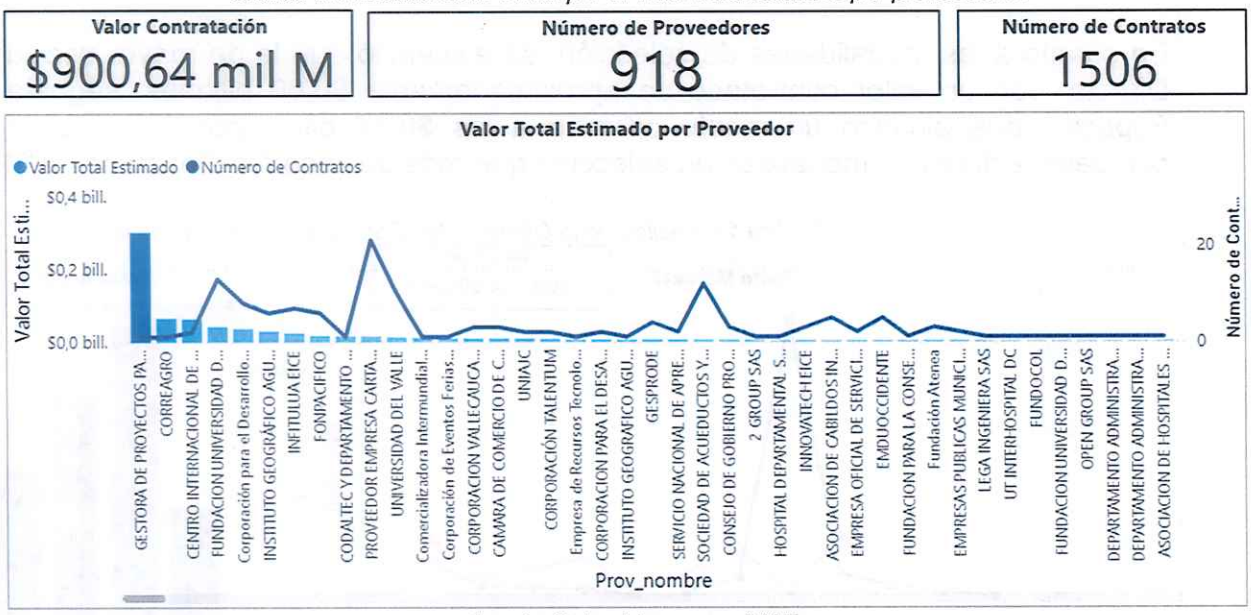
Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Grafica 16. Análisis de la oferta en MAE por cantidad de contratos anules y mensuales



Fuente: Colombia compra/MAE

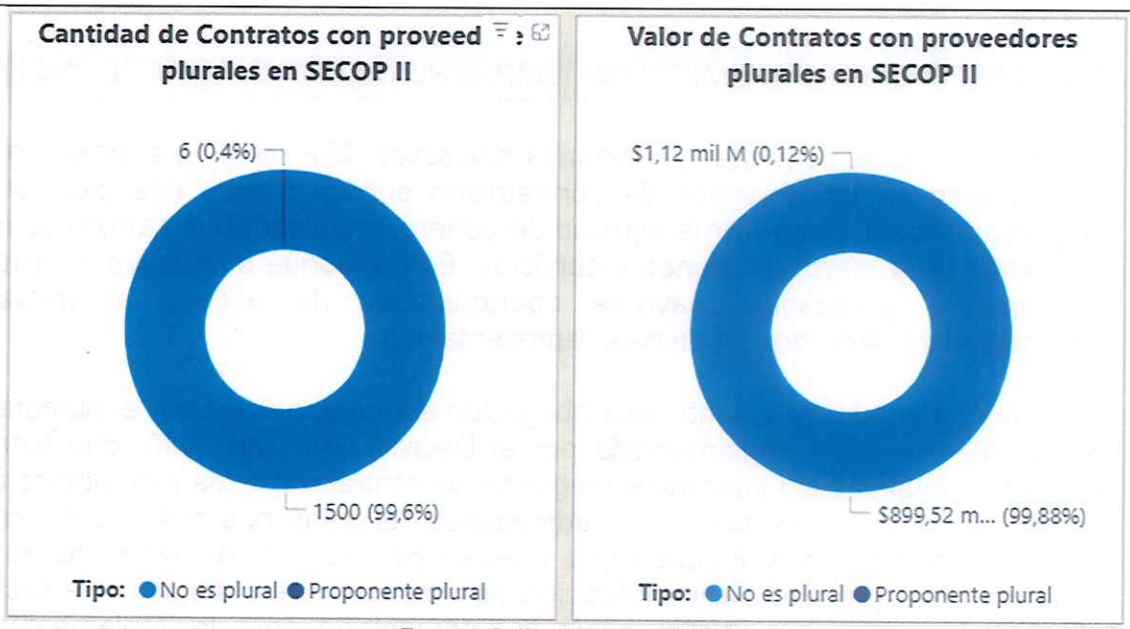
Grafica 17. Análisis de la oferta por el Valor total estimado por proveedores



Fuente: Colombia compra/MAE

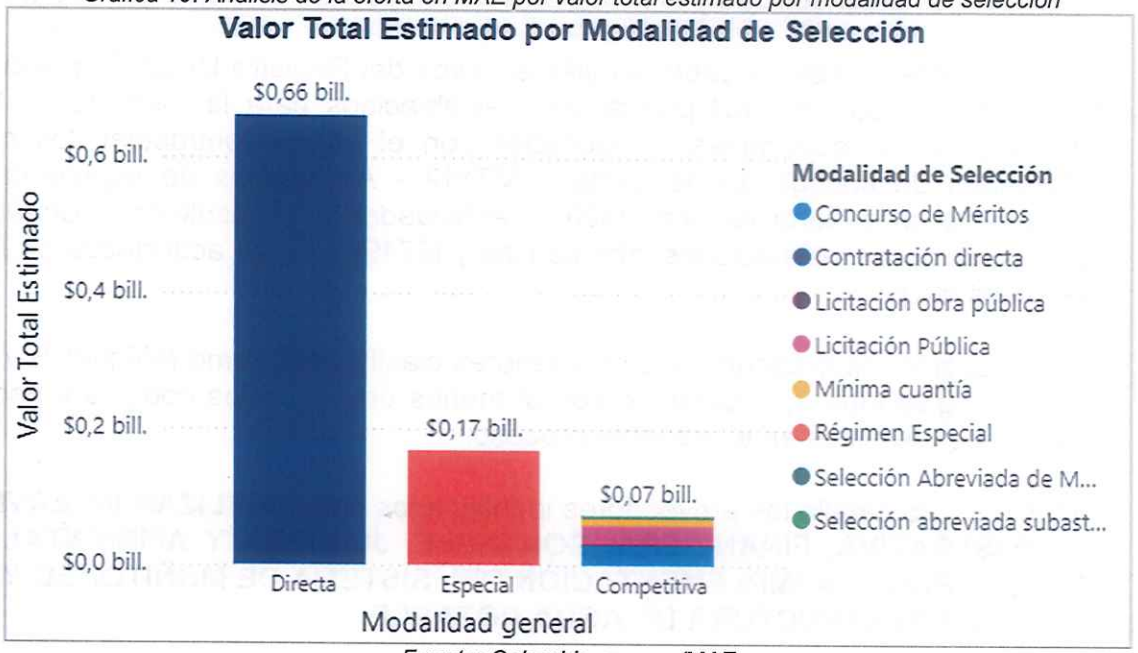
Gráfica 18. Análisis de la oferta en MAE proveedores plurales

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.



Fuente: Colombia compra/MAE

Gráfica 19. Análisis de la oferta en MAE por valor total estimado por modalidad de selección



Fuente: Colombia compra/MAE

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

7.4 IDENTIFICACIÓN DE MIPYMES, EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Incluir a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) y a los emprendimientos liderados por mujeres en los procesos de contratación pública resulta esencial para fortalecer el tejido empresarial local, promover la equidad de género, impulsar un desarrollo económico más inclusivo y diversificar la oferta de bienes y servicios. Este enfoque contribuye a cerrar brechas sociales y económicas, generando mayores oportunidades de acceso a mercados para sectores históricamente excluidos o con baja representación.

En el marco legal colombiano, esta obligación está respaldada por el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, reglamentada por el Decreto 2473 de 2010, que establece que todas las entidades estatales sin importar su régimen de contratación, los patrimonios autónomos que estas constituyan y los particulares que administren recursos públicos deben, dentro del análisis del sector, identificar las MIPYMES que puedan participar como proveedoras, de forma directa o indirecta. Este proceso de identificación permite definir estrategias que faciliten su participación efectiva, lo cual, en contratos como la interventoría para la implementación de sistemas de monitoreo, automatización y despliegue de datos, es especialmente relevante, ya que la innovación, la adaptabilidad y la inclusión son claves para una ejecución exitosa.

Esta búsqueda se llevó a cabo también a través del Registro Único Empresarial y Social (RUES), aplicando los códigos CIIU previamente establecidos para la verificación. Estos códigos están vinculados a las actividades relacionadas con el objeto contractual, los cuales son: M7020 - Actividades de consultoría de gestión, M7112 - Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, J6202 - Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas y M7490 - Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.

A continuación, se presentan los proveedores clasificados como MIPYMES y emprendimientos de mujeres registrados, que cumplen con al menos uno de estos códigos y podrían participar como potenciales oferentes en el presente proceso.

La tabla N° 25 detalla los proveedores identificados para **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE:**

Tabla 25. Identificación de proveedores de MiPymes, emprendimientos y empresas de mujeres

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Variable	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Identificación	800003776	800134634	830069752
Razón Social	DICONSULTORIA SA	INTERLAN S.A.S.	OVAL CONSULTORIA GERENCIAL SAS
Tipo de organización	Sociedad Anónima Cerrada Colombiana	Sociedad por acciones simplificada	Sociedad por acciones simplificada
Ciudad	Cali	Medellín	Bogotá
Código CIIU	M7112	J6202	M7020
Indicadores financieros	IL: 1,20 NE: 0,82 RCI: 511,90	IL: 2,11 NE: 0,42 RCI: 15,44	IL: 1,82 NE: 0,52 RCI: 21,75
Indicadores Organizacionales	RP: 0,19 RA: 0,03	RP: 0,16 RA: 0,09	RP: 0,40 RA: 0,19

Fuente: Elaboración Propia, Información Extraída del REUS y Secop II

7.5 IDENTIFICACIÓN DE CRITERIOS QUE PROMUEVEN LA INCLUSIÓN SOCIAL E INCORPORACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE

Con respeto al punto 5.8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN SOCIAL, donde se relacionan los diferentes grupos de poblaciones definidas en condición de vulnerabilidad, se evidencia que, si existen unas poblaciones vulnerables y que pueden ser vinculadas a la ejecución del contrato, en dicho punto se encuentra los términos en que se solicitara, su forma de Acreditación y oportunidad, de acuerdo a cada población vulnerable.

7.6 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL Y/O PRODUCTORES AGROPECUARIOS LOCALES

Frente a lo establecido en el artículo 2.20.1.1.3, del Decreto 248 de 2021,

"Las entidades públicas del nivel nacional, departamental, distrital, municipal, sociedades de economía mixta, y entidades privadas que manejen recursos públicos y operen en el territorio nacional, que contraten, bajo cualquier modalidad, con recursos públicos la adquisición, suministro

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

y entrega de alimentos en cualquiera de sus formas de atención, están en la obligación de adquirir localmente alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios locales y/o a productores de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, en un porcentaje mínimo del treinta por ciento (30%) del valor total de los recursos del presupuesto de cada entidad destinados a la compra de alimentos".

Se evidencia que no es aplicable a la presente contratación, toda vez que, conforme a lo señalado en el citado artículo, se incluirá en los procesos que sea de adquisición, suministro y entrega de alimentos en cualquiera de sus formas de atención, en este caso no es la adquisición, suministro y entrega de alimentos, sino que se trata de **REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE.**

7.7 CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de suministro en procesos de interventoría para proyectos de infraestructura y tecnología, como el presente contrato, se configura como un flujo estructurado de información, coordinación y control entre los diferentes actores involucrados. En este caso, la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental del despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable, junto con el suministro del sistema Front End para el despliegue de datos, requiere una gestión integral que garantice la adecuada recepción de insumos, la correcta planificación de actividades, el seguimiento especializado de las fases de ejecución y la entrega oportuna de informes y resultados. Este enfoque permite asegurar el cumplimiento de las especificaciones contractuales, la optimización de recursos y la mitigación de riesgos, contribuyendo a la calidad, eficiencia y transparencia del proyecto.

En el despliegue técnico del sistema de monitoreo y automatización de infraestructura de agua potable y suministro de sistema Front End

1. Entrada de insumos de información y requisitos

- **Entidad contratante** → entrega del contrato, estudios previos, especificaciones técnicas y cronogramas del proyecto principal.
- **Normatividad y estándares** → Leyes, reglamentos y guías aplicables (sector agua potable,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contratación estatal, interventoría, sistemas SCADA y software).

- **Planos, diseños y memorias técnicas** → del contratista encargado de la implementación y suministro de equipos/software.

2. Procesamiento / Prestación del servicio de interventoría

- **Planificación de la interventoría:** elaboración del plan de trabajo, cronogramas de visitas y estrategias de control.
- **Seguimiento técnico:** supervisión de la instalación de sensores, controladores, sistema SCADA y plataforma Front End.
- **Revisión administrativa y financiera:** verificación de documentos de soporte, actas, pagos y avances contractuales.
- **Control jurídico y contractual:** cumplimiento de cláusulas, plazos y obligaciones.
- **Gestión ambiental:** control de impactos ambientales, manejo de residuos y cumplimiento de licencias/permiso.

3. Salida de información y resultados

- **Informes periódicos:** técnicos, administrativos, financieros y ambientales.
- **Actas y certificaciones:** de avances, cumplimiento y cierre de hitos.
- **Recomendaciones y alertas:** para la entidad contratante sobre ajustes o medidas correctivas.
- **Informe final de interventoría:** consolidado técnico, administrativo y ambiental para la liquidación del contrato.

4. Retroalimentación y control

- Ajustes al plan de interventoría según hallazgos.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

- Coordinación con contratista principal para correcciones.
- Revisión de indicadores de desempeño del sistema instalado.

7.8 ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructuración de los costos para el presente contrato de interventoría busca reflejar, de manera clara y organizada, todos los recursos necesarios para garantizar un seguimiento integral, oportuno y de calidad al proyecto. Dada la naturaleza del objeto contractual que abarca aspectos técnicos, administrativos, financieros, contables, jurídicos y ambientales, es fundamental identificar y clasificar cada gasto de forma que permita una administración eficiente de los recursos y una ejecución transparente.

Para ello, los costos se presentan agrupados en categorías como costos fijos, directos, indirectos, variables y otros aplicables, lo que facilita su análisis y control durante todo el ciclo de vida del contrato, asegurando que cada inversión esté directamente orientada al cumplimiento de los objetivos de la interventoría y a la obtención de resultados confiables para la entidad contratante.

1. Costos fijos: Son los que se mantienen constantes durante la ejecución del contrato, sin importar el nivel de actividad.

- Honorarios del equipo base de interventoría (director, Ingeniero líder, Profesional administrativo-financiero, Abogado, Profesional ambiental).
- Alquiler de oficina o puesto de trabajo en sede principal.
- Licencias de software indispensables para seguimiento y control (gestión documental, análisis de datos, CAD).
- Pólizas de cumplimiento y responsabilidad civil exigidas en el contrato.

2. Costos directos: Relacionados de forma inmediata con las actividades específicas de interventoría.

- Honorarios de personal técnico especializado en sistemas de monitoreo, automatización y Front End.
- Viáticos y transporte para visitas técnicas en la vereda La Fonda, corregimiento de Villacarmelo.
- Equipos de medición y verificación (herramientas, dispositivos móviles, tablets).
- Materiales de oficina y papelería utilizados en el seguimiento y elaboración de informes.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

3. Costos indirectos: Costos de soporte que no se asignan a una tarea puntual, pero son necesarios para la operación del contrato.

- Servicios públicos (electricidad, internet, telefonía) de la oficina de la interventoría.
- Gastos administrativos y de gestión interna.
- Coordinación y supervisión general desde la sede principal.
- Costos de contabilidad y manejo financiero general del proyecto.

4. Costos variables: Cambian según la cantidad de actividades realizadas o la duración efectiva del contrato.

- Horas adicionales de personal técnico para atender actividades no previstas.
- Incremento de visitas de campo por ampliaciones o imprevistos.
- Consumo extra de materiales o suministros por cambios en el alcance.
- Adquisición de licencias temporales adicionales para software o herramientas digitales.

5. Otros costos aplicables:

- Impuestos y retenciones (IVA, retención en la fuente, ICA).
- Aportes a seguridad social y parafiscales del personal contratado.
- Utilidad o margen del contratista de interventoría.
- Costos de capacitación interna del equipo en tecnologías específicas del proyecto (SCADA, Front End).

7.9 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES

Los indicadores de capacidad financiera constituyen un mecanismo clave para medir la estabilidad económica mínima requerida a los proponentes. Mediante la evaluación de aspectos como la liquidez, el nivel de endeudamiento y otras variables relevantes, es posible determinar si el oferente dispone de la fortaleza financiera necesaria para asumir y cumplir adecuadamente las obligaciones derivadas del contrato. Este análisis contribuye a identificar propuestas con respaldo económico suficiente, promoviendo la selección de alternativas viables y sostenibles dentro del proceso de contratación.

Para obtener las estadísticas descriptivas del análisis de indicadores financieros, se tomaron como referencia 1.396 empresas registradas en la matriz de cálculo de indicadores financieros del DACP

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

del 2024. La selección se realizó clasificando las empresas de acuerdo con los siguientes códigos CIIU relacionados con el objeto contractual: M7020 - Actividades de consultoría de gestión, M7112 - Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, J6202 - Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas y M7490 - Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p. Una vez obtenidos los indicadores para cada proveedor, se procedió a realizar el tratamiento de los datos, debido a la existencia de indicadores atípicos o muy alejados del comportamiento promedio del sector, los cuales fueron identificados a través del método de la Puntuación Z. Este método estadístico permite identificar los datos que están fuera del rango normal, el cual se encuentra entre: | -3 a 3 |. Una vez distinguidos los datos atípicos, se procedió a ponderar los mismos datos a través de la Winsorización, disminuyendo así su impacto sobre el cálculo de las estadísticas descriptivas, pero conservando el efecto de sus valores extremos. Con el fin de establecer los requisitos habilitantes relacionados con la capacidad financiera y organizacional de manera objetiva y proporcional, se aplicaron dos metodologías estadísticas: el método del Intervalo de Confianza y la Desviación Estándar. Esta decisión metodológica tuvo como propósito analizar el comportamiento de los indicadores financieros reportados por el mercado y así seleccionar rangos que permitieran una participación más amplia y justa.

Durante el análisis, se evidenció que el uso exclusivo de uno u otro método arrojaba resultados desproporcionados para ciertos indicadores, especialmente en presencia de valores atípicos. Esta situación podía limitar significativamente la participación de oferentes, restringiendo la pluralidad y afectando la libre concurrencia. Por esta razón, se optó por una estrategia combinada que tomara como referencia los valores más representativos de ambos métodos, seleccionando para cada indicador el límite (superior o inferior) que ofreciera mayor equilibrio técnico sin excluir injustificadamente a posibles participantes.

En ese sentido:

Para el indicador de liquidez, se adoptó el límite superior calculado con base en la desviación estándar, dada su coherencia con el comportamiento del mercado y su flexibilidad frente a entidades con estructuras financieras diversas.

Para los demás indicadores financieros, se tomó como referencia el intervalo de confianza, considerando que este método reflejaba de forma más precisa el comportamiento central de los datos.

La adopción de esta metodología mixta permite establecer requisitos realistas y proporcionales, que no constituyan barreras injustificadas al ingreso de oferentes al proceso. Con ello, se garantiza

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

el principio de pluralidad de oferentes, reduciendo el riesgo de que el proceso se declare desierto y fortaleciendo la competencia en condiciones de equidad.

Tabla 26. Indicadores financieros de empresas que proveen el servicio por el Método de la Desviación Estándar

Método de la desviación estándar					
	Índice de Liquidez	**Nivel de endeudamiento**	**Razón de Cobertura de Intereses**	**Rentabilidad del Patrimonio**	**Rentabilidad del Activo**
Tamaño de la muestra	1.384,00	1.396,00	965,00	1.396,00	1.396,00
Mínimo	0,00	0,00	-11,64	-0,23	-0,12
Máximo	5,57	1,13	18,82	0,46	0,23
Mediana	2,53	0,43	3,28	0,11	0,05
Promedio	3,03	0,45	5,49	0,15	0,07
Desviación estándar	1,87	0,31	9,54	0,20	0,10
Límite inferior	1,16	0,14	-4,06	-0,05	-0,03
Límite superior	4,91	0,76	15,03	0,34	0,17

Fuente: DACP

Tabla 27. Indicadores financieros de empresas que proveen el servicio por el Método del Intervalo de Confianza

Método del intervalo de confianza					
	Índice de Liquidez	**Nivel de endeudamiento**	**Razón de Cobertura de Intereses**	**Rentabilidad del Patrimonio**	**Rentabilidad del Activo**
Tamaño de la muestra	1.384,00	1.396,00	965,00	1.396,00	1.396,00
Mínimo	0,00	0,00	-11,64	-0,23	-0,12
Máximo	5,57	1,13	18,82	0,46	0,23
Mediana	2,53	0,43	3,28	0,11	0,05
Promedio	3,03	0,45	5,49	0,15	0,07
Desviación estándar	1,87	0,31	9,54	0,20	0,10
Nivel de confianza	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Valor t	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
Límite inferior	2,93	0,43	4,88	0,14	0,06
Límite superior	3,13	0,47	6,09	0,16	0,07

Fuente: DACP

A partir de la información obtenida del mercado y considerando las características del presente proceso, se identifican los siguientes indicadores como los más pertinentes para evaluar la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

capacidad financiera y organizacional de los proponentes:

Índice de liquidez: este indicador refleja la capacidad de una empresa para atender sus obligaciones a corto plazo empleando sus activos corrientes. Permite verificar si el proponente cuenta con los recursos inmediatos suficientes para responder por sus compromisos sin recurrir a endeudamiento adicional. Se determina con la fórmula: Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente.

Índice de endeudamiento: mide la proporción de los activos que se encuentra financiada mediante deuda, lo que facilita evaluar el grado de apalancamiento financiero de la empresa. Su cálculo es: Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total.

Razón de cobertura de intereses: indica la capacidad de la empresa para pagar los intereses de sus obligaciones financieras con las utilidades operacionales. Expresa cuántas veces estas utilidades pueden cubrir dicho gasto, siendo un parámetro clave para medir el riesgo asociado al endeudamiento. Fórmula: Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos por Intereses.

Capacidad organizacional: corresponde a la disponibilidad de recursos humanos, técnicos, administrativos y operativos para cumplir con el objeto contractual de forma eficiente y oportuna. Se analiza considerando la estructura organizativa, la experiencia del equipo, los procesos internos y las herramientas o tecnologías que respaldan la ejecución del proyecto.

Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE): mide el rendimiento que generan los recursos aportados por socios o accionistas, evidenciando la capacidad para producir beneficios a partir del patrimonio neto. Su fórmula es: ROE = Utilidad Neta / Patrimonio Total.

Rentabilidad sobre el activo (ROA): valora la eficiencia con que la empresa utiliza el total de sus activos para generar utilidades, independientemente de su origen de financiación. Se calcula así: ROA = Utilidad Neta / Activo Total.

Con base en el enfoque de los métodos seleccionados y la normatividad vigente, se consideran pertinentes los anteriores indicadores financieros y organizacionales como criterios de evaluación para garantizar la idoneidad técnica y económica del futuro contratista.

Tabla 28. Indicadores recomendados para cada lote

CAPACIDAD FINANCIERA

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

INDICADOR	FÓRMULA	CONDICIÓN	MARGEN SOLICITADO
Índice de Liquidez (IL)	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mínimo	1,16
Índice de Endeudamiento (IE)	Pasivo Total/Activo Total	Máximo	47%
Razón de Cobertura de Intereses (RCI)	Utilidad Operacional/Gastos de Intereses	Mínimo	4,88

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL			
INDICADOR	FÓRMULA	CONDICIÓN	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del patrimonio	Utilidad Operacional/ Patrimonio	Mínimo	0,14
Rentabilidad del activo	Utilidad Operacional/ Patrimonio	Mínimo	0,06

Fuente: Elaboración Propia

Si el proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$Indicador = \frac{Numerador_1 + \cdots + Numerador_n}{Denominador_1 + \cdots + Denominador_n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Numerador_i}{\sum_{i=1}^{n} Denominador_i}$$

Donde i representa a una empresa que conforma el oferente plural y n es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio).

En esta opción, el indicador es el mismo independientemente de la participación de los integrantes del oferente plural.

El proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

Teniendo en cuenta que la entidad en aquellos casos que sea necesario por las características del objeto a contratar, la naturaleza o complejidad del proceso de contratación, puede establecer indicadores adicionales a los establecidos en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

1082 de 2015, en el caso que nos ocupa, de acuerdo con los resultados arrojados por el estudio del sector y teniendo en cuenta que no se otorgaran anticipos para la ejecución del contrato, se hace necesario determinar la liquidez operativa del proponente, midiendo la liquidez del mismo en términos absolutos, toda vez que se requiere que el futuro contratista atienda las necesidades de la Entidad de manera inmediata, lo que indica que este debe contar con liquidez y musculo financiero para el cumplimiento de las mismas.

Por lo anterior, se requiere incluir indicadores adicionales dentro de la capacidad financiera, como lo es el Capital de Trabajo en las siguientes condiciones:

El Capital de Trabajo representa los recursos financieros disponibles a corto plazo con los que cuenta una empresa para desarrollar sus actividades operativas cotidianas. Este indicador refleja la liquidez operativa y la capacidad del proponente para asumir obligaciones inmediatas, garantizando la continuidad en la prestación de bienes y servicios contratados.

Su cálculo se realiza mediante la fórmula:

Capital de Trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente

El capital de trabajo requerido no excederá el valor del Presupuesto Oficial. Para el Proceso de Contratación los Proponentes deberán acreditar el Capital de trabajo de la siguiente manera:

- CT = AC - PC ≥ CTd

Donde,

- CT = Capital de trabajo
- AC = Activo corriente
- PC = Pasivo corriente
- CTd = Capital de Trabajo requerido para el proceso que presenta la propuesta

Siendo Proponente Plural el indicador debe calcularse así:

$$Indicador\ en\ valor\ monetario = Indicador_1 + \cdots + Indicador_i + \cdots + Indicador_n = \sum_{i=1}^{n} Indicador_i$$

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Donde i representa a una empresa que conforma el oferente plural y n es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio).

Tabla 29. Indicador Capital de trabajo recomendado

Indicador	Fórmula	Condición	Margen Solicitada
Capital de trabajo	**Activos corrientes – Pasivos corriente**	Mínimo	100% del PO
Justificación	Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente. Es recomendable su uso cuando la Entidad Estatal requiere analizar el nivel de liquidez en términos absolutos.		

Fuente: Elaboración Propia

En atención a la observación presentada sobre el capital de trabajo, se justifica la exigencia de acreditar un monto equivalente al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, considerando que no se otorgarán anticipos para la ejecución del contrato. En este sentido, el futuro contratista deberá demostrar capacidad financiera suficiente para atender, desde el inicio, los compromisos derivados de la interventoría integral, dentro de los cuales se encuentran: la contratación y pago oportuno del equipo técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental requerido; la ejecución de desplazamientos y viáticos para el acompañamiento en campo; la adquisición de herramientas tecnológicas, software o licencias necesarias para el monitoreo; así como la cobertura de los costos administrativos y operativos propios de la labor de interventoría.

Dada la naturaleza del objeto contractual, que exige disponibilidad permanente de un equipo multidisciplinario y el cumplimiento estricto de las obligaciones de control técnico, administrativo y financiero, se requiere garantizar que el proponente cuente con liquidez operativa suficiente para desarrollar las actividades sin depender de giros iniciales por parte de la entidad. Por ello, la determinación del 100% como capital de trabajo se encuentra alineada con la forma de pago prevista, asegurando la viabilidad financiera y la adecuada ejecución del contrato.

7.10 INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES DIFERENCIALES

De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 2.2.1.2.4.2.4 y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, se establece un conjunto de incentivos orientados a promover la participación de las MiPymes y de las empresas y emprendimientos liderados por mujeres en el sistema de compras públicas. Dichos incentivos se materializan mediante la inclusión de requisitos habilitantes

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

diferenciales en los procesos de contratación, siempre que se cumplan determinadas condiciones específicas.

La normativa señala que estos requisitos pueden referirse, entre otros, a:

- Tiempo de experiencia.
- Número de contratos para acreditar la experiencia.
- Índices de capacidad financiera.
- Índices de capacidad organizacional.
- Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

Tras el análisis de las alternativas aplicables a este proceso, y considerando la naturaleza del contrato de interventoría integral, así como las exigencias derivadas de su ejecución, se concluye que no resulta procedente incorporar incentivos relacionados con indicadores financieros u organizacionales, por las siguientes razones:

- El presupuesto oficial del proceso, aun cuando se encuentra dentro del rango que permite la participación de MiPymes, exige que los oferentes acrediten una solidez financiera y organizacional suficiente para garantizar el cumplimiento oportuno y permanente de las obligaciones contractuales, dado que no se prevén anticipos y que los pagos se realizan contra actas.
- El contrato contempla un objeto de alta complejidad técnica y multidisciplinaria, que involucra el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, jurídico y ambiental del despliegue del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable, lo cual requiere disponibilidad de un equipo especializado, capacidad logística y respaldo operativo permanente.
- La flexibilización de indicadores financieros u organizacionales podría ampliar la participación de oferentes sin la solidez requerida, incrementando los riesgos de incumplimiento, deficiencias en la calidad del control ejercido y dificultades para atender contingencias propias de un proceso de esta magnitud.

En este sentido, se determinó que el incentivo más adecuado y proporcional para este proceso es el relacionado con el número de contratos para la acreditación de la experiencia, toda vez que este criterio permite promover la participación de MiPymes, emprendimientos y empresas lideradas por mujeres en igualdad de condiciones frente a oferentes de mayor tamaño, sin comprometer la solidez financiera ni la capacidad organizacional necesarias para el desarrollo exitoso de la interventoría.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

8 ESTUDIO DEL MERCADO

El estudio de mercado constituye una herramienta fundamental para entender la dinámica de precios en el sector y establecer el valor estimado del presupuesto requerido para adelantar el proceso contractual. En esta ocasión, el análisis se centra en los costos asociados a la prestación de servicios de Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Jurídica y Ambiental, específicamente en el marco del proceso denominado:

"REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL DEL DESPLIEGUE TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE".

Para tal fin, la entidad realizó una revisión de precios en el mercado mediante solicitudes de cotización a posibles proveedores del servicio. El objetivo de este ejercicio fue contar con una base sólida que permitiera proyectar con mayor precisión el presupuesto oficial requerido para el presente proceso de contratación. En consecuencia, se presentan a continuación las actividades que fueron objeto de cotización:

Tabla 30. Modelo de cotización

DESCRIPCION	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	MESES
	MPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL EN LA ZONA RURAL DE SANTIAGO DE CALI			
Interventoría Técnica	Supervisión técnica integral del contrato de monitoreo y automatización de las plantas: revisión de especificaciones, seguimiento a cronogramas de obra, control de calidad de materiales y equipos, verificación de protocolos de instalación, ejecución de pruebas y puesta en marcha, visitas técnicas y elaboración de informes técnicos periódicos.	UND	1	3
Interventoría Administrativa	Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones administrativas del contratista: control de actas, gestión documental, programación de reuniones, seguimiento de cronogramas, trazabilidad de entregables, coordinación interinstitucional y archivo organizado del proyecto.	UND	1	3

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Interventoría Financiera	Revisión y control de la ejecución presupuestal del contrato: análisis de facturación y pagos, verificación de soportes, control de costos directis y costos indirectos, informes financieros periódicos, seguimiento al flujo de caja y balance final de la inversión.	UND	1	3
Interventoría Legal	Verificación del cumplimiento de requisitos legales y contractuales: revisión de pólizas y garantías, análisis de posibles reclamaciones, soporte jurídico en adiciones y prórrogas, elaboración y revisión de actas, cumplimiento normativo y aplicación de la Ley de Contratación Estatal.	UND	1	3
	AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA FRONT END PARA EL DESPLIEGUE DE DATOS DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE			
Interventoría Técnica	Supervisión técnica integral del contrato de monitoreo y automatización de las plantas: revisión de especificaciones, seguimiento a cronogramas de obra, control de calidad de materiales y equipos, verificación de protocolos de instalación, ejecución de pruebas y puesta en marcha, visitas técnicas y elaboración de informes técnicos periódicos.	UND	1	3
Interventoría Administrativa	Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones administrativas del contratista: control de actas, gestión documental, programación de reuniones, seguimiento de cronogramas, trazabilidad de entregables, coordinación interinstitucional y archivo organizado del proyecto.	UND	1	3
Interventoría Financiera	Revisión y control de la ejecución presupuestal del contrato: análisis de facturación y pagos, verificación de soportes, control de costos directis y costos indirectos, informes financieros periódicos, seguimiento al flujo de caja y balance final de la inversión.	UND	1	3
Interventoría Legal	Verificación del cumplimiento de requisitos legales y contractuales: revisión de pólizas y garantías, análisis de posibles reclamaciones, soporte jurídico en adiciones y prórrogas, elaboración y revisión de actas, cumplimiento normativo y aplicación de la Ley de Contratación Estatal.	UND	1	3

Fuente: Elaboración propia

En relación con lo anterior, se recibieron tres (3) cotizaciones provenientes de proveedores especializados en la prestación de servicios de interventoría técnica, administrativa, financiera,

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

jurídica y ambiental asociados a la implementación de sistemas de monitoreo, automatización de infraestructura de agua potable y ampliación de plataformas Front End para visualización y gestión de datos. Dichos proveedores fueron:

Tabla 31. Cotizaciones

PROVEEDOR	VALOR
Cotización 1	$ 206.241.531,00
Cotización 2	$ 208.723.513,00
Cotización 3	$ 204.901.931,00

Fuente: Elaboración propia

Con base en las cotizaciones recibidas, el equipo técnico de la entidad llevó a cabo un análisis comparativo de precios que permitió establecer el valor estimado para la ejecución del presente contrato de interventoría. Este análisis se estructuró conforme al modelo de solicitud de cotización, teniendo en cuenta las particularidades técnicas, operativas y logísticas asociadas a la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable en la zona rural y a la ampliación de la capacidad del sistema Front End para el despliegue y gestión de datos.

La determinación del presupuesto de la interventoría se sustenta en los soportes documentales de las cotizaciones obtenidas, así como en el estudio de mercado técnico correspondiente, los cuales se adjuntan al presente informe y constituyen parte integral del análisis del sector.

El valor presupuestado para la interventoría contempla de manera integral los costos directos e indirectos asociados a las actividades de supervisión, seguimiento técnico, administrativo, financiero, jurídico y ambiental, así como todos los impuestos, tasas, contribuciones legales y tributos de orden nacional y/o distrital que puedan generarse durante las fases de celebración, ejecución y liquidación del contrato, conforme a la normatividad vigente.

Este ejercicio garantiza la transparencia, trazabilidad y suficiencia financiera del proceso, asegurando que el presupuesto oficial de la interventoría refleje las condiciones reales del mercado y responda de manera adecuada a las necesidades técnicas de supervisión y control de los proyectos a ejecutar.

8.1 PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO

Las cotizaciones referenciadas en el numeral 8 del Estudio de Mercado constituyeron la base fundamental para la proyección del presupuesto oficial del presente proceso. A partir de ellas, fue

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

posible estimar el siguiente presupuesto oficial.

Este presupuesto, consolidado mediante un análisis comparativo de precios, se encuentra documentado en el archivo anexo, el cual forma parte integral del presente estudio del sector.

Tabla 32. Presupuesto oficial

DESCRIPCION	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	MESES	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
	MPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL EN LA ZONA RURAL DE SANTIAGO DE CALI					**$ 102.443.003**
Interventoría Técnica	Supervisión técnica integral del contrato de monitoreo y automatización de las plantas: revisión de especificaciones, seguimiento a cronogramas de obra, control de calidad de materiales y equipos, verificación de protocolos de instalación, ejecución de pruebas y puesta en marcha, visitas técnicas y elaboración de informes técnicos periódicos.	UND	1	3	$ 11.347.668	$ 34.043.003
Interventoría Administrativa	Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones administrativas del contratista: control de actas, gestión documental, programación de reuniones, seguimiento de cronogramas, trazabilidad de entregables, coordinación interinstitucional y archivo organizado del proyecto.	UND	1	3	$ 6.000.000	$ 18.000.000

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Interventoría Financiera	Revisión y control de la ejecución presupuestal del contrato: análisis de facturación y pagos, verificación de soportes, control de costos directis y costos indirectos, informes financieros periódicos, seguimiento al flujo de caja y balance final de la inversión.	UND	1	3	$	6.300.000	$	18.900.000
Interventoría Legal	Verificación del cumplimiento de requisitos legales y contractuales: revisión de pólizas y garantías, análisis de posibles reclamaciones, soporte jurídico en adiciones y prórrogas, elaboración y revisión de actas, cumplimiento normativo y aplicación de la Ley de Contratación Estatal.	UND	1	3	$	10.500.000	$	31.500.000
	AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA FRONT END PARA EL DESPLIEGUE DE DATOS DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE						$	**71.189.206**
Interventoría Técnica	Supervisión técnica integral del contrato de monitoreo y automatización de las plantas: revisión de especificaciones, seguimiento a cronogramas de obra, control de calidad de materiales y equipos, verificación de protocolos de instalación, ejecución de pruebas y puesta en marcha, visitas técnicas y elaboración de informes técnicos periódicos.	UND	1	3	$	7.979.735	$	23.939.206

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Interventoría Administrativa	Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones administrativas del contratista: control de actas, gestión documental, programación de reuniones, seguimiento de cronogramas, trazabilidad de entregables, coordinación interinstitucional y archivo organizado del proyecto.	UND	1	3	$	4.200.000	$	12.600.000
Interventoría Financiera	Revisión y control de la ejecución presupuestal del contrato: análisis de facturación y pagos, verificación de soportes, control de costos directis y costos indirectos, informes financieros periódicos, seguimiento al flujo de caja y balance final de la inversión.	UND	1	3	$	4.200.000	$	12.600.000
Interventoría Legal	Verificación del cumplimiento de requisitos legales y contractuales: revisión de pólizas y garantías, análisis de posibles reclamaciones, soporte jurídico en adiciones y prórrogas, elaboración y revisión de actas, cumplimiento normativo y aplicación de la Ley de Contratación Estatal.	UND	1	3	$	7.350.000	$	22.050.000
					COSTO TOTAL ANTES DE IVA		**$**	**173.632.209,00**
					19%		**$**	**32.990.120,00**
					TOTAL, PROYECTO		**$**	**206.622.329,00**

Fuente: Elaboración propio

Conforme a lo anterior el presupuesto total estimado para la presente contratación es la suma de **DOSCIENTOS SEIS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIDÓS MIL TRESCIENTOS TREINTA PESOS MCTE ($206.622.330),** incluidos todos los impuestos, estampillas y demás costos directos e indirectos para la prestación del servicio.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

8.2 IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES

Se aplicarán los tributos establecidos por las autoridades Nacionales, Departamentales y Distritales que correspondan, los cuales deberán ser considerados por el proponente al momento de estructurar su oferta económica. Adicionalmente, se efectuarán las siguientes deducciones relacionadas con estampillas

Tabla 33. Deducciones aplicables

Contribución especia-CE (contrato de obra)	5%
Estampilla pro cultura	1% en contratos superiores a 4,072UVT
Estampilla pro hospitales	1% en contratos por cualquier cuantía
Estampilla pro desarrollo-EP	1% en contratos por cuantía menos o igual a 2.196 UVT
Estampilla pro desarrollo	3.5% en contratos por cuantía mayor a 2.196UVT
Estampilla pro Univalle	2% en contratos por cualquier cuantía
Reteica	Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista
Retención en la fuente	Dependiendo de la actividad y el tipo de empresa contratista
Estampilla pro Universidad del Pacifico	0,5% en contratos por cualquier cuantía
Estampilla pro Deporte y Recreación	2,0% en contratos por cuantía mayor a 4.072 UVT
Impuesto al timbre	0.5 %

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se recomienda aplicar retenciones como ICA y Retención en la cuenta, lo anterior sin perjuicio de que el Distrito debe aplicar nuevas deducciones en cumplimiento de normas legales superiores que entren en vigor al momento de suscribir la aceptación de la oferta.

9 ASPECTOS TECNICOS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO

El Distrito de Santiago de Cali, en cumplimiento de su misión institucional de garantizar la adecuada prestación de los servicios públicos esenciales, ha proyectado la ejecución de dos procesos estratégicos orientados al fortalecimiento de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.

Por una parte, se contempla la implementación del sistema de monitoreo en las plantas de tratamiento de agua potable y residual, con el fin de garantizar el control en tiempo real de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

variables críticas de calidad, caudales y niveles, mejorando los procesos de operación, mantenimiento y gestión de los sistemas de acueducto y saneamiento.

De manera complementaria, se requiere el suministro y ampliación de la capacidad del sistema Front End, destinado al despliegue, recolección y visualización de datos generados por la infraestructura de monitoreo y automatización. Esta plataforma interactiva constituye una herramienta clave para la toma de decisiones oportunas, la optimización de recursos y la sostenibilidad de los servicios de agua potable en el territorio.

Dada la magnitud e importancia de estos procesos, se hace necesaria la contratación de una interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental, que garantice la correcta ejecución de los contratos, velando porque cada fase se desarrolle conforme a los parámetros establecidos en los estudios y diseños, las especificaciones técnicas, la normatividad vigente y las buenas prácticas de la gestión contractual.

La interventoría permitirá supervisar integralmente los aspectos técnicos y administrativos de los contratos A y B, asegurando la articulación entre ambos y garantizando que los sistemas implementados y ampliados respondan a las necesidades de la comunidad, previniendo riesgos y fortaleciendo la eficiencia en el uso de los recursos públicos.

ALCANCE DEL OBJETO

De acuerdo con la descripción de las obligaciones generales y específicas y demás condiciones sobre las cuales se ejecutará la interventoría, el alcance del objeto a desarrollar consiste en realizar la interventoría administrativa, jurídica, técnica, ambiental y financiera a los contratistas que resulten adjudicatarios de los contratos que tienen como objeto:

A. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL EN LA ZONA RURAL DE SANTIAGO DE CALI.

B. SUMINISTRAR LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA FRONT END PARA EL DESPLIEGUE DE DATOS DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO A: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

EN LA ZONA RURAL DE SANTIAGO DE CALI

Tabla 34. Descripción del proyecto A

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1	**IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA DE MEDICIÓN PARÁMETROS HIDRÁULICOS**		
1.1	**ENTRADA PTAP**		
1.1.1	Macromedidor tipo electromagnético en 6" con transmisor remoto IP68, error máximo 0,5%, repetibilidad inferior o igual a 0,1%, alimentación de 24VDC, protocolo HART, totalizadores independientes, full bore, LCD para sintonización y autodiagnóstico, salida de pulsos, extremos bridados norma ANSI-150.	Unidad	1
1.1.2	Sensor transmisor de presión con alimentación 24VDC, tipo cerámico, salida 0-10VDC, conexión a proceso 1/2", con conector tipo válvula, rango 16 bar presión entrada.	Unidad	1
1.1.3	Niples y accesorios hidráulicos en acero al carbono para montaje macromedidor.	Unidad	1
1.1.4	Montaje y conectorizado eléctrico macromedidor.	Unidad	1
1.1.5	Comisionamiento con herramientas de patronamiento e integración macromedidor.	Unidad	1
1.2	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**		
1.2.1	SENSOR TRANSMISOR DE NIVEL TIPO SUMERGENCIA, ALIMENTACION 24VDC, PROTOCOLO HART, PARA 5 MCA.	Unidad	1
1.2.2	SOPORTE INGRESO TANQUE PARA SENSOR TRANSMISOR DE NIVEL.	Unidad	1
1.2.3	MONTAJE Y CONECTORIZADO SENSOR TRANSMISOR DE NIVEL.	Unidad	1
1.2.4	Comisionamiento con herramientas de patronamiento e integración sensor transmisor de nivel.	Unidad	1
1.3	**SALIDA PTAP**		
1.3.1	Macromedidor tipo electromagnético en 3", error máximo 0,5%, repetibilidad inferior o igual a 0,1%, alimentación de 24VDC, protocolo HART, totalizadores independientes, full bore, LCD para sintonización y autodiagnóstico, salida de pulsos, extremos bridados norma ANSI-150.	Unidad	1
1.3.2	Niples y accesorios hidráulicos en acero al carbono para montaje macromedidor.	Unidad	1
1.3.3	Montaje y conectorizado eléctrico macromedidor.	Unidad	1
1.3.4	Comisionamiento con herramientas de patronamiento e integración macromedidor.	Unidad	1
2	**IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE CONTROL HIDRÁULICO, INCLUIDO ADECUACIONES ELÉCTRICAS Y DE ESPACIOS**		
2.1	**ALIMENTACIÓN**		
2.1.1	suministro sistema de alimentación ininterrumpida tipo ups inteligente, montaje en riel din, carcaza en aluminio, leds de alarma e indicación de carga, salidas y entradas digitales a 24VDC, alimentación a 24VDC, incluye pack de baterías monitorizadas de 12Ah.	Unidad	1
2.1.2	suministro de sistema de alimentación eléctrica y protección de sobretensiones, incluye transformador de aislamiento, supresor de transigentes para 120VAC con descarga rápida para montaje sobre riel din y fuente de alimentación para trabajo pesado y alto rango de voltaje de entrada, 240Watt, tecnología Boost.	Unidad	1
2.2	**MONTAJE**		
2.2.1	Montaje y conectorizado eléctrico cofre de control y comunicaciones contra acometida eléctrica y contra sistema de puesta a tierra existente.	Unidad	1
2.2.2	Cámaras de alado subterránea con paredes y tapa en concreto para establecimiento de ductos eléctricos que interconectan los instrumentos de campo y el cofre de control y comunicaciones.	Unidad	3
2.2.3	Tendido de cableado para instrumentación y alimentación eléctrica desde el cofre de control y comunicaciones hasta la instrumentación de campo incluido cable de instrumentación blindado y accesorios y consumibles de conectorizado.	Metros	100
2.2.4	Excavaciones, rellenos, retiro material de exceso, tendido de tubería para instrumentación desde el cofre de control y comunicaciones hasta la instrumentación de campo.	Metros	100
2.3	**CONTROLADOR**		
2.3.1	sistema para control PTAP incluido cofre auto soportado con elementos estándar para conectorizado y protección, controlador principal PTAP y HMI local PTAP.	Unidad	1
2.3.2	Programación controladora principal, incluye diseño de red, estrategia de adquisición y transmisión de datos, incluye acceso a través de software especializado de programación.	Unidad	1
2.3.3	programación de interfaz de operación, incluye configuración de red, estrategia de adquisición y visualización de datos y tendencias, incluye acceso a través de software especializado de programación.	Unidad	1
2.3.4	Integración de enlace, consulta y visualización entre los datos generados en la PTAP y el centro de control.	Unidad	2
2.4	**PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DOCUMENTACIÓN**		
2.4.1	Pruebas de aceptación en sitio (SAT).	Unidad	1
2.4.2	Pruebas de disponibilidad del sistema en pleno.	Unidad	1
2.4.3	Ingeniería a detalle, planimetría y documentación técnica incluido dossier con listado de equipos con especificaciones técnicas, carnet de cables, manuales de operación, manuales de mantenimiento, Layouts	Unidad	1

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	de instalación en planta para instalación de instrumentación de campo, Layouts de instalación en planta para instalación de ductería eléctrica, Layouts de instalación en planta para instalación en campo de tableros, planos mecánicos para ensamble mecánico e hidráulico de instrumentación de campo en planta, planos constructivos para obras civiles auxiliares, planos constructivos para ensamble y conectorizado interno de sistema de control y comunicaciones, estudio para viabilidad de radio enlace con unidades terminales remotas adscritas y con centro de control, definición de tags entrada y salida de señales análogas y digitales por comunicación discreta o protocolo de comunicaciones, PI&D de proceso, definición de pruebas SAT; (todo lo anterior tanto para la instrumentación existente como para la instrumentación proyectada).		
3	**IMPLEMENTACIÓN PLATAFORMA CONECTIVIDAD PARA LA PTAP**		
3.1	Sistema de comunicaciones estación de control incluido elementos estándar para conectorizado y protección, mástil metálico, soporte antena, tendido de tubería y cableado hasta el sensor transmisor de presión incluido excavaciones, rellenos y retiro de material de exceso.	Unidad	2
4	**SISTEMA DE MALLA DE TIERRA Y APANTALLAMIENTO**		
4.1	Diseño de sistema de protección contra descargas atmosféricas (apantallamiento). Incluye cantidades de obra	Unidad	1
4.2	Diseño de sistema de malla de tierra. Incluye cantidades de obra	Unidad	1
4.3	Fabricación e instalación de sistema de apantallamiento. Incluye equipos, materiales y mano de obra	Unidad	1
4.4	Fabricación e instalación de sistema de malla de tierra. Incluye equipos, materiales y mano de obra	Unidad	1
5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANTENA**		
5.1	Fabricación de torre auto soportada de 7m para instalación de antenas – Comunicación	Unidad	1
6	**VÁLVULAS DE CONTROL Y ACTUADORES**		
6.1	Válvula de Control 2 Vías, DN150 - Ø 6", conexión brida EN 1092-2, Cv 374.4	Unidad	1
6.2	Actuador On/Off, alimentación 24V +/-10%, velocidad de cierre de 8s/mm, para válvulas VF de 5" y 6"	Unidad	1
6.3	Válvula de Control 2 Vías, DN80 - Ø 3", conexión brida EN 1092-2, Cv 117	Unidad	1
6.4	Actuador motorizado de 3 puntos, alimentación 24V AC/DC +/-10%, velocidad de cierre seleccionable de 7.5 s/mm o 15s/mm, para válvulas VF de 2" a 3"	Unidad	1
6.5	Montaje mecánico de válvula de control de 6"	Unidad	1
6.6	Montaje mecánico de válvula de control de 3"	Unidad	1
6.7	Conexión eléctrica de válvulas de control	Unidad	2
6.8	Integración de válvulas de control a sistema de automatización de PTAP	Unidad	2
7	**INTEGRACIÓN SEÑALES HIDRÁULICAS**		
7.1	Inclusión de señales hidráulicas de las PTAP en el Sistema Front End existente.	Unidad	1

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Para mayor información del proceso No. 4182.010.32.1.794-2025, el oferente debe consultarlo en el portal de SECOP II.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO B: SUMINISTRAR LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA FRONT END PARA EL DESPLIEGUE DE DATOS DEL SISTEMA DE MONITOREO Y AUTOMATIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE.

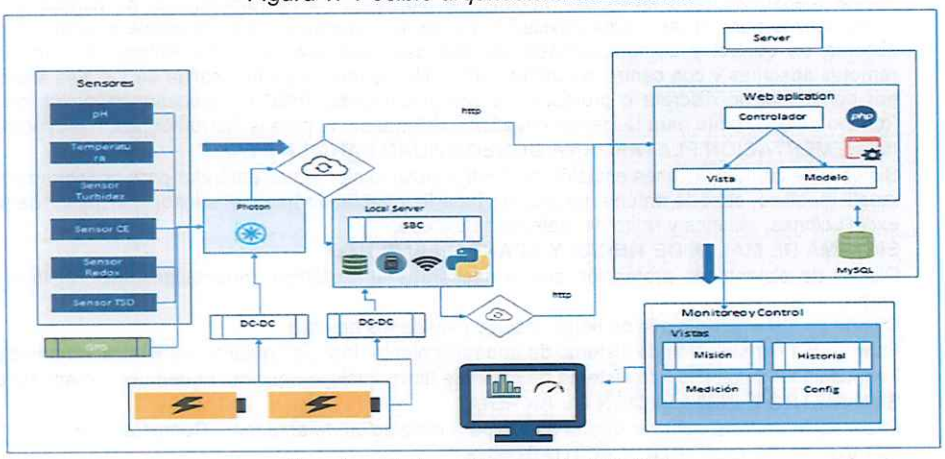
Tabla 35. Descripción del proyecto B

DESCRIPCIÓN
Aumento memoria RAM y capacidad de almacenamiento (incremento capacidad de procesamiento de datos y respuesta a solicitudes de usuarios)
Upgrade de servidor (Memoria RAM de 16GB a 128GB)
Transceptor SFP+RJ45 de 10Gbps para Router Mikrotik
Aumentar la capacidad a 30,000 usuarios con tokens

Fuente: Elaboración propia

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Figura 1. Posible arquitectura del sistema



Fuente: Elaboración propia UAESP

Los sensores y válvulas serán conectados mediante un interfaz de interacción controlable por cualquier usuario inscrito al sistema. El usuario puede cerrar o abrir válvulas en cualquier momento si el sistema presenta una emergencia.

Figura 2. Sensores y válvulas



Fuente: Elaboración propia UAESP

NOTA: Para mayor información del proceso No. 4182.010.32.1.793-2025, el oferente debe consultarlo en el portal de SECOP II.

Los requerimientos de la UAESP a los CONTRATISTAS serán efectuados por medio del INTERVENTOR.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

El INTERVENTOR dentro de sus funciones deberá supervisar, vigilar, controlar y coordinar la ejecución del contrato asignado, a fin de garantizar a la UAESP, el cumplimiento de las condiciones y obligaciones establecidas en los contratos de obra, especialmente en lo referente a las especificaciones técnicas (calidad y cantidad), programa de ejecución física y de inversiones (cronograma de actividades del contrato) así como también por el control técnico, ambiental, administrativo, contable, legal y financiero, de acuerdo con la naturaleza del contrato.

Las actividades del INTERVENTOR se desarrollarán conforme al presupuesto estimado por la entidad, el cual hace parte integral de los datos precontractuales y se justifica desde el punto de vista técnico, ambiental, jurídico, económico y financiero.

Así mismo deberá acoger las disposiciones presentadas en el Manual de Contratación – Vigilancia Contractual y en este documento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR

Para la presentación de la oferta y la ejecución del contrato, el oferente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas de los contratos sometidos a su vigilancia y control, en armonía con el Manual de Supervisión e Interventoría del Distrito de Santiago de Cali.

Dentro de las especificaciones técnicas del proceso se establece el personal mínimo requerido, el cual se detalla a continuación:

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Para el desarrollo de la presente interventoría se requiere la participación de un equipo profesional idóneo, con el perfil y la experiencia necesarios que garanticen la adecuada ejecución del objeto contractual. El personal deberá acreditar formación académica y trayectoria comprobada en las áreas técnica, administrativa, financiera, jurídica y ambiental, en concordancia con las exigencias propias de la interventoría integral, con el fin de asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad, la correcta supervisión de las actividades y la obtención de resultados óptimos durante la ejecución del contrato.

Es importante señalar que, previa verificación de los antecedentes contractuales encontrados en procesos similares, se evidenció que la participación de un equipo multidisciplinario resulta indispensable para el éxito de la interventoría, dado que permite ejercer un control integral sobre

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

los aspectos técnicos y administrativos, así como garantizar la transparencia en el manejo financiero, el cumplimiento de la normatividad jurídica y la incorporación de criterios ambientales.

En este sentido, se recomienda establecer como requisito un equipo mínimo que responda a las necesidades del proceso y asegure el adecuado desarrollo de las actividades de interventoría.

10 ANÁLISIS DE RIESGOS

Como parte del presente estudio de sector y considerando la naturaleza del contrato de interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental, se ha elaborado la Matriz de Riesgos con el fin de anticipar y gestionar posibles eventualidades que puedan presentarse durante el despliegue técnico para la implementación del sistema de monitoreo y automatización de la infraestructura de agua potable en la vereda La Fonda, corregimiento de Villacarmelo, así como durante el suministro e implementación del sistema Front End para el despliegue de datos y su plataforma interactiva. Esta herramienta permite evaluar los riesgos asociados a todas las fases del contrato, identificando su probabilidad de ocurrencia, impacto y medidas de mitigación, de manera que se garantice el cumplimiento de los objetivos, la calidad del servicio y la correcta ejecución del proyecto.

En cumplimiento de las buenas prácticas en la estructuración de proyectos de inversión pública, se incorpora al presente estudio de sector el documento denominado "Matriz de Riesgo", el cual hace parte integral del componente técnico de esta iniciativa.

11 CONCLUSIONES

Tras realizar un análisis detallado y abarcando los aspectos relevantes del sector, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos del Distrito de Santiago de Cali presenta a continuación las conclusiones derivadas de este estudio.

1. Teniendo en cuenta el presupuesto oficial estimado y las características propias del contrato de interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambiental que se derivará de este proceso, se recomienda adelantar la modalidad de selección mediante Concurso de Méritos Abierto, conforme a lo establecido en el numeral 3 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 219 del Decreto Ley 019 de 2012, y en concordancia con lo dispuesto en la Ley 1882 de 2018 y el Decreto 1082 de 2015. Esta modalidad resulta idónea para garantizar la selección objetiva de un consultor con experiencia e idoneidad técnica, que asegure la adecuada ejecución y supervisión de los

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

contratos objeto de interventoría.

2. Con base en el análisis de la oferta disponible, se concluye que el mercado cuenta con consultores e interventores con la capacidad técnica, operativa, administrativa y profesional necesaria para ejecutar el contrato de interventoría de manera eficiente y eficaz. En consecuencia, se descarta la posibilidad de una declaratoria de desierta, dado que existen oferentes idóneos que pueden atender adecuadamente la necesidad planteada por la entidad en el marco del presente proceso de contratación.

3. Con base en los requerimientos específicos del proyecto y en los valores proyectados para la vigencia fiscal 2025, el equipo técnico de la UAESP adelantó un ejercicio de recolección de información de mercado mediante la solicitud de cotizaciones a proveedores especializados en interventoría. Este ejercicio permitió consolidar un presupuesto estimado ajustado a las condiciones técnicas y económicas actuales del sector, garantizando que los recursos asignados resulten suficientes y coherentes con la magnitud del objeto contractual.

4. Con base en el análisis de precios unitarios efectuado durante la etapa de planeación de la presente contratación, se determinó que el presupuesto oficial estimado asciende a la suma de DOSCIENTOS SEIS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIDÓS MIL TRESCIENTOS TREINTA PESOS MCTE ($206.622.330), incluidos todos los impuestos, estampillas y demás costos directos e indirectos para la prestación del servicio.

5. Al momento de estructurar sus propuestas, los proponentes deberán considerar todos los descuentos aplicables por concepto de impuestos, tasas y contribuciones. Estos valores se encuentran detallados en el presente documento, en el acápite correspondiente al análisis de precios. No obstante, la entidad se reserva la facultad de efectuar las deducciones adicionales que resulten necesarias en cumplimiento de disposiciones legales que entren en vigencia al momento de la suscripción del acto de aceptación de la oferta. En este sentido, se incorporará en la Matriz de Riesgos la asignación, clasificación y valoración de los riesgos asociados a posibles modificaciones normativas que impliquen la incorporación de nuevos tributos, con el fin de mitigar su impacto en la ejecución del contrato de interventoría.

6. De acuerdo con el análisis de la demanda del mercado, los códigos de clasificación sugeridos para este proceso son los siguientes:

Tabla 37. Códigos UNSPSC recomendados

Código	Segmento	Familia	Clase
80101600	Servicios de Gestión,	Servicios de asesoría	Gerencia de

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

	Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	de gestión	Proyectos
80101500	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
81101700	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería	Ingeniería eléctrica y electrónica
81141600	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Tecnologías de fabricación	Manejo de cadena de suministros
84101500	Servicios Financieros y de Seguros	Finanzas de desarrollo	Asistencia de desarrollo
84111500	Servicios Financieros y de Seguros	Servicios de contabilidad y auditorias	Servicios contables
84111600	Servicios Financieros y de Seguros	Servicios de contabilidad y auditorias	Servicios de auditoría
84111700	Servicios Financieros y de Seguros	Servicios de contabilidad y auditorias	Finanzas corporativas

Fuente: Elaboración propia

7. Los proponentes deberán tener en cuenta que los procedimientos de pago estarán sujetos a los tiempos de contabilización y dispersión que adelante el Departamento de Hacienda del Distrito en conjunto con la Tesorería. Dichos trámites podrán efectuarse dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación efectiva de la respectiva cuenta.

8. Para este proceso se propone fijar el siguiente plazo contractual: El plazo de ejecución del contrato es de noventa (90) días a partir de la fecha en que se suscriba el acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización.

   NOTA 1: En razón a que el presente proceso de concurso de méritos es derivado de la adjudicación e inicio de los contratos producto de los procesos de selección abreviada de menor cuantía No. 4182.010.32.1.794-2025 y el proceso de selección abreviada por subasta inversa No. 4182.010.32.1.793-2025, es importante aclarar que, si durante el proceso de selección los contratos principales se declaran desiertos, la misma suerte correrá el proceso de concurso de méritos, toda vez que, en virtud del Artículo 1499 del Código Civil, la suerte

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

que corra el contrato principal la correrán los contratos accesorios.

NOTA 2: El inicio del contrato de INTERVENTORÍA está sujeto al inicio de los contratos principales y así mismo su duración irá hasta la terminación de los contratos que resulten adjudicados dentro del proceso de selección abreviada de menor cuantía No. 4182.010.32.1.794-2025 y el proceso de selección abreviada por subasta inversa No. 4182.010.32.1.793-2025. de tal manera que, si estos llegaren a terminarse por cualquiera de las causales previstas en el contrato o por la Ley, el Contrato de INTERVENTORÍA producto del presente Concurso de Méritos, será liquidado por terminación de su objeto, sin lugar a indemnización.

9. Con el fin de fomentar la participación de un número significativo de oferentes y garantizar condiciones de igualdad dentro del proceso de selección, la Entidad establece, cuando corresponde, límites mínimos y máximos para los indicadores financieros exigidos. A partir del análisis de las condiciones necesarias para la ejecución del contrato de interventoría y de los riesgos identificados, se concluye que las empresas que acrediten los parámetros financieros definidos en este estudio cuentan con la capacidad suficiente para asumir las obligaciones contractuales, sin restringir la pluralidad de la competencia. En este sentido, se recomienda tomar como referencia los indicadores establecidos en el numeral 7.8 del presente análisis sectorial.

10. Con base en el análisis de los riesgos identificados en las distintas etapas del presente proceso contractual, se establecen las siguientes recomendaciones en cuanto a las garantías exigibles

Tabla 38. Garantías recomendadas

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
SERIEDAD DE LA OFERTA	Diez por ciento (10%) del valor de la oferta	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	20% del valor del contrato	Con una vigencia igual al término de la duración del contrato y seis (6) meses mas
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	8% del valor del contrato	Plazo del contrato y tres (3) años más.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

CALIDAD DEL SERVICIO	20% del valor del contrato	Igual al periodo de ejecución del contrato y cinco (5) años mas
RESPONSABILIDAD CIVIL EX-TRACONTRACTUAL	200 SMMLV	Igual al período de ejecución del contrato

Fuente: Elaboración propia

11. Se recomienda que la forma de pago se estructure de la siguiente manera: La interventoría se pagará mediante actas parciales a mes vencido, cada pago estará condicionado a la presentación de la factura correspondiente, la entrega de los productos y/o informes asociados al periodo facturado, la aprobación de estos por parte del supervisor del contrato y la certificación de cumplimiento de las obligaciones laborales, parafiscales y de seguridad social a cargo del contratista. El valor total del contrato se cancelará en su totalidad a través de estas actas parciales, hasta cubrir el cien por ciento (100%) del mismo.

12. Con base en la revisión de procesos similares y en las buenas prácticas identificadas, se considera apropiado proponer los siguientes factores de ponderación para ser aplicados en el desarrollo del presente proceso de selección. Estos factores buscan garantizar una evaluación objetiva, transparente y coherente con las particularidades del objeto contractual de interventoría.

Tabla 39. Criterios de Evaluación

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	PONDERACION (PUNTOS)
Experiencia Específica Adicional Del Proponente	30
Experiencia y Formación Adicional del Equipo Mínimo de Trabajo	38,5
Factor de Sostenibilidad Ambiental	10
Inclusión Social en las compras públicas	10
Apoyo a La Industria Nacional	10
Mipymes con domicilio en Colombia	0,25
Emprendimientos y Empresas De Mujeres	0,25
Vinculación De Personas Con Discapacidad	1
TOTAL	**100**

Fuente: Elaboración propia

13. En atención a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015, se establece que la presente contratación si es susceptible de aplicar la limitación a favor de MiPymes, dado que la cuantía estimada del proceso no supera el umbral de USD 125.000, convertido a pesos colombianos según la tasa de cambio definida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para el respectivo periodo bienal, la cual equivale a

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

$533.287.768.

14. Para este proceso se sugiere que el proponente acredite la siguiente experiencia: Para habilitarse en el Proceso de Contratación, el Proponente acreditará que la sumatoria de los contratos aportados como experiencia es mayor o igual al cien por ciento (100%) respecto del valor total del Presupuesto Oficial establecido para el Proceso de Contratación expresado en SMMLV. Estos contratos serán verificados en el Registro Único de Proponentes (RUP).

Los contratos para acreditar la experiencia deben cumplir las siguientes características:

- Por lo menos uno de los contratos acreditados como experiencia deberá corresponder a interventorías integrales o con alcance en componentes técnicos o administrativos o ambientales a proyectos ejecutados en edificaciones de uso institucional o gubernamental donde se evidencien actividades con centros de cableado (Gabinetes, unidades de distribución de energía, entre otros), Cableado UTP, canalizaciones de voz y datos, Instalación de UPS, entradas o salidas de sistemas de CCTV y su cuantía sea igual o superior al 20% del valor del presupuesto oficial en SMMLV.
- Se deberá acreditar en alguno de los contratos aportados como experiencia esté relacionado con interventoría a un proyecto público cuyas actividades contemplen programas de sistemas de control o sistemas de telegestión de información.
- El Proponente podrá aportar mínimo uno (1) y máximo dos (2) contratos para la evaluación y asignación de puntaje por concepto de experiencia. El Proponente persona natural o jurídica que acredite la calidad de Mipyme o de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los dos (2) inicialmente previstos, para un máximo de tres (3) contratos. En caso de que el Proponente persona natural o jurídica pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los dos (2) inicialmente previstos, para un máximo de cuatro (4).

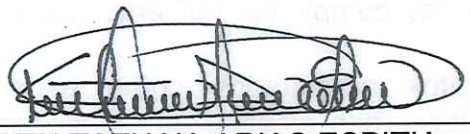
15. En cumplimiento de los lineamientos establecidos en la política de compras públicas, la

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP invita a los proponentes a incluir, tanto en su oferta como durante la ejecución del contrato, la participación activa de personas pertenecientes a los grupos poblacionales identificados bajo los criterios de inclusión social, conforme a lo dispuesto en la cláusula correspondiente

16. Los riesgos eventuales que se puedan derivar del proceso de contratación se determinan en la matriz de riesgo establecida para el proceso.

12 FIRMA RESPONSABLES



KAREN TATIANA ARIAS ESPITIA
Rol financiero
Equipo Estructurador

Revisó: Juan Carlos Ramírez Delgado – Profesional Especializado de Apoyo

Anexos:

1. Cotizaciones
2. Estudio de Mercado
3. Presupuesto oficial estimado.
4. Matriz de riesgo.

Nota: La información entre comillas angulares (<< >>) y en color gris, hace parte de la indicación a realizar, por lo cual deberá ser borrada (al igual que esta nota) y en su lugar diligenciar según lo que corresponda y dejar en color negro.

Este documento es propiedad de la Administración Central del Distrito de Santiago de Cali. Prohibida su copia, alteración o modificación por cualquier medio, sin previa autorización del Alcalde.