

	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 1 de 25

ALCALDÍA DE ANGELÓPOLIS

ESTUDIOS PREVIOS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

CONTRATACIÓN POR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025

OBJETO:

**ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE COSTOS Y TARIFAS ESTABLECIDO EN LA
RESOLUCIÓN 853 DE 2018 DEL SERVICIO DE ASEO DEL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS
- ANTIOQUIA.**

DIRECCIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS (ANTIOQUIA)

OCTUBRE 01 DE 2025

	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 2 de 25

Contenido

ANÁLISIS DEL SECTOR PARA LA MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	4
1. PERSPECTIVA LEGAL.	4
2. PERSPECTIVA COMERCIAL.	5
3. PERSPECTIVA FINANCIERA.	9
4. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL.	11
5. PERSPECTIVA TÉCNICA.....	14
6. PERSPECTIVA DE ANÁLISIS DE RIESGO	16
6.1. ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES.....	17
6.2. RIESGOS IMPREVISIBLES.	22
6.3. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:.....	24
6.3.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.....	24

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 3 de 25

Ciudad	Angelópolis	Fecha	Día	Mes	Año
			01	10	2025
SECRETARÍA O DEPENDENCIA RESPONSABLE	Dirección de Servicios Públicos				
MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA	Mínima Cuantía				
TIPO DE CONTRATO	Consultoría.				
OBJETO CONTRACTUAL	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE COSTOS Y TARIFAS ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 853 DE 2018 DEL SERVICIO DE ASEO DEL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS - ANTIOQUIA.				
PRESUPUESTO	VEINTE MILLONES DE PESOS MCTE (\$20.000.000)				
RUBRO(S)	2.3.2.02.02.009 – Servicios para la comunidad, sociales y personales.				
NÚMERO DEL CDP	00576 del 11/09/2025				
CÓDIGO BPIN	202500000006544 – Fortalecimiento del suministro de agua potable y el saneamiento básico para garantizar la salud y el bienestar comunitario en el municipio de Angelópolis.				
SUPERVISOR	Dirección de Servicios Públicos				

CONVOCATORIA A VEEDURÍAS CIUDADANAS.

En cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 850 de 2003, que regula la organización y funcionamiento de las veedurías ciudadanas, se informa que estos mecanismos de participación ciudadana tienen la facultad de ejercer control social a la gestión pública durante todas las etapas del proceso contractual: precontractual, contractual y poscontractual.

Las veedurías podrán formular recomendaciones escritas y oportunas ante el Municipio de Angelópolis y los organismos de control del Estado, con el objetivo de promover la transparencia, la eficiencia institucional y la rectitud en la actuación de los servidores públicos. Igualmente, tienen derecho a participar en todas las audiencias públicas que se realicen en el marco del presente proceso de contratación. En virtud de lo anterior, el Municipio de Angelópolis convoca públicamente a las veedurías ciudadanas interesadas para que ejerzan el correspondiente seguimiento y control ciudadano sobre el proceso contractual que se desarrolla, conforme a lo descrito en este estudio previo.

Estos estudios previos tienen como propósito fortalecer el principio de transparencia en la contratación pública y fomentar la participación activa de la ciudadanía en el ejercicio del control social.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 4 de 25

ANÁLISIS DEL SECTOR PARA LA MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el presente Análisis del sector documenta, durante la etapa de planeación, la comprensión integral del mercado relativo al objeto del proceso CMC-049-2025, desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgos, dejando constancia de sus hallazgos en los Documentos del Proceso. El objeto consiste en la elaboración del Estudio de Costos y Tarifas del servicio público de aseo del Municipio de Angelópolis, conforme a la Resolución CRA 853 de 2018 (compilada en la CRA 943 de 2021) y con año base 2024–2025.

La modalidad de selección prevista es Mínima Cuantía, para un contrato de consultoría estimado en \$20.000.000, con Dirección de Servicios Públicos como dependencia responsable y supervisora; el proceso cuenta con CDP 00576 del 11/09/2025 y se encuentra articulado al BPIN 202500000006544 del programa de saneamiento básico del municipio. Estos elementos de planeación garantizan disponibilidad presupuestal, encuadre programático y trazabilidad del gasto.

Metodológicamente, el estudio tarifario será desarrollado con la metodología regulatoria para prestadores que atienden municipios de hasta 5.000 suscriptores, observando los criterios de eficiencia, suficiencia financiera, neutralidad, solidaridad, simplicidad y transparencia del régimen tarifario de la Ley 142 de 1994. El alcance técnico y las especificaciones se encuentran definidos en el Estudio Previo y en el Anexo Técnico No. 1, que remiten de forma expresa a la CRA 853/2018 y su compilación en la CRA 943/2021.

Para sustentar los análisis con datos estadísticos reales y verificables, se emplearán, como insumos principales, las series y reportes oficiales: DANE (proyecciones y caracterización demográfica municipal), SUI/SSPD (información sectorial y de costos), documentos del PGIRS y la evidencia operativa y financiera del prestador municipal. La información contenida en el Estudio Previo —incluido el objeto, modalidad, presupuesto, BPIN y reglas de supervisión— constituye la base inmediata de referencia para asegurar coherencia interna entre planeación, selección y ejecución contractual.

1. PERSPECTIVA LEGAL.

El presente análisis se realiza en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que obliga a las entidades estatales a efectuar un estudio integral del sector en el marco de la planeación contractual, de manera que las decisiones que se adopten en materia de contratación estén ajustadas a la Constitución, a la ley y a la jurisprudencia. Desde la perspectiva legal, el proceso CMC-049-2025 encuentra soporte en la Constitución Política de 1991, que en sus artículos 2, 44, 67 y 365 impone al Estado la obligación de garantizar la efectividad de los derechos fundamentales de los niños, el acceso a la educación y la prestación eficiente de los servicios públicos. Estas normas no solo reconocen derechos, sino que imponen a las entidades territoriales deberes específicos de actuación, dentro de los cuales se encuentra la provisión de

	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 5 de 25

condiciones materiales como la alimentación escolar, de modo que la educación pueda prestarse en condiciones de calidad y permanencia.

En desarrollo de estas disposiciones superiores, la Ley 80 de 1993 establece el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. En su artículo 23 consagra los principios de transparencia, economía y responsabilidad, y en el artículo 24 el principio de selección objetiva. El artículo 25, en sus numerales 6, 7 y 12, exige que antes de iniciar un proceso contractual se adelanten estudios técnicos, financieros y jurídicos, se cuente con la disponibilidad presupuestal y se elaboren los documentos que rijan la selección. Estas disposiciones son la base del principio de planeación, que constituye uno de los pilares de la contratación pública. La Ley 1150 de 2007 complementa este marco al desarrollar las modalidades de selección, entre ellas la mínima cuantía, con el fin de asegurar procedimientos ágiles, pero siempre garantizando pluralidad de oferentes y selección objetiva.

La jurisprudencia del Consejo de Estado ha reiterado que la planeación contractual no es una etapa meramente formal, sino una condición esencial de validez de los procesos de contratación. En providencias como la dictada dentro del expediente 25000-23-36-000-2013-02029-01 se ha sostenido que la Administración debe contar con estudios completos que permitan determinar la conveniencia del objeto, definir especificaciones técnicas, establecer la modalidad apropiada y calcular de manera precisa el presupuesto oficial. Igualmente, en sentencias como la 17767 de 2011 y la del 5 de febrero de 2012 (Exp. 19730), el Consejo de Estado enfatizó que la planeación garantiza la seguridad jurídica, técnica, presupuestal y política de la contratación, y que su omisión compromete la legalidad del proceso y los principios de transparencia e igualdad.

El principio de planeación, además, tiene un carácter compartido: no solo vincula a la entidad contratante, que debe elaborar estudios previos suficientes y claros, sino también al contratista, que debe evaluar la información disponible, anticipar riesgos y formular su oferta en condiciones de seriedad y responsabilidad. A su vez, el artículo 27 de la Ley 80 de 1993, relativo al equilibrio económico del contrato, guarda relación directa con este principio, ya que la adecuada identificación y distribución de riesgos en la etapa precontractual es la herramienta que permite prevenir desequilibrios durante la ejecución.

Finalmente, debe resaltarse que la planeación protege tanto la economía pública como la transparencia y la igualdad en la contratación. En providencias recientes, el Consejo de Estado ha precisado que la planeación supone definir necesidades reales, criterios de evaluación objetivos y condiciones claras de participación, como garantía de los principios de publicidad y selección objetiva. De este modo, puede afirmarse que el proceso CMC-050-2025 cumple con un soporte jurídico robusto: se ajusta a la Constitución, a las leyes que regulan la contratación estatal y a la jurisprudencia del máximo tribunal de lo contencioso administrativo, asegurando que la decisión de abrir y adelantar el contrato se adopta con plena observancia de los principios que rigen la función pública.

2. PERSPECTIVA COMERCIAL.

El mercado relevante para el objeto aquí analizado es el de servicios de consultoría especializada en estructuración de estudios tarifarios del servicio público de aseo bajo la

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 6 de 25

metodología regulatoria vigente para prestadores que atienden municipios de hasta 5.000 suscriptores. Se trata de un nicho técnico en el que confluyen competencias de economía de los servicios públicos, ingeniería sanitaria/ambiental, regulación sectorial, analítica aplicada y gestión de información operativa y financiera de los prestadores. En ese contexto, la definición del alcance del objeto definido en el estudio previo y del año base 2024–2025 delimita con claridad el campo competitivo: el consultor no actualizará planillas heredadas ni replicará modelos pretéritos, sino que deberá construir el expediente técnico completo exigido por la CRA, con modelación reproducible, soporte de costos por actividad (barrido y limpieza; recolección y transporte; transferencia, tratamiento cuando aplique y disposición final; comercialización; y, de existir, aprovechamiento) y trazabilidad de supuestos y datos, todo ello en coherencia con los criterios de eficiencia, suficiencia financiera, neutralidad, solidaridad, simplicidad y transparencia del régimen tarifario. Esta definición técnica —incorporada al Estudio Previo— es la que, en la práctica, estructura la oferta: delimita perfiles, horas-hombre, actividades de campo y gabinete, y fija expectativas sobre entregables verificables y aptos para decisión tarifaria local.

Desde la demanda, el Municipio de Angelópolis —como prestador directo en el área urbana y rural— necesita cerrar la brecha entre la tarifa vigente, anclada en un decreto de 2014, y la metodología aplicable a partir de la CRA 853 de 2018, compilada en la CRA 943 de 2021, lo que hace impostergable la elaboración de un estudio integral con año base reciente. Esta necesidad no es retórica: sin una tarifa calculada con metodología vigente y con datos actuales, la Unidad de Servicios Públicos opera con rezagos que afectan la suficiencia financiera, distorsionan señales de productividad, complican la proyección de inversiones mínimas y elevan el riesgo de requerimientos o sanciones por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios por aplicación de metodologías obsoletas o por deficiencias de reporte. El mercado percibe este encargo como un paquete completo —modelo, memoria técnica y jurídica, anexos, bases y borrador de acto administrativo— que conlleva labores de levantamiento y depuración de información, medición de parámetros críticos (aforos/pesajes, densidades, tiempos de ciclo y frecuencias), inventarios de activos y verificación de segmentación regulatoria y APS, lo que impacta directamente la estructura de costos del consultor y la formación de precios.

Por el lado de la oferta, el Estudio Previo documenta un ejercicio de mercado con tres cotizaciones comparables para un mismo alcance metodológico: \$18.000.000, \$20.000.000 y \$22.000.000. La homogeneidad del alcance solicitado y la cercanía de los precios entregados permiten inferir un clúster competitivo estrecho y, por tanto, un mayor poder explicativo del promedio respecto del comportamiento del mercado ante un encargo con estas características. La Entidad, sobre esa base homogénea, adopta como valor estimado el promedio aritmético de las tres ofertas —\$20.000.000—, decisión que se justifica adicionalmente por la baja dispersión observada (coeficiente de variación cercano al 8 %), indicador que respalda la razonabilidad del promedio como medida de tendencia central para efectos de presupuestación. Este presupuesto oficial, además, no restringe la competencia: sirve como referencia de planeación, pero deja espacio para mejoras en la etapa de selección objetiva, sea por eficiencias propias del oferente, por estrategias comerciales o por innovaciones en la ejecución que no desnaturalicen el alcance regulatorio.

El precio de referencia definido por la Entidad se concibió todo costo incluido —tributos, tasas, contribuciones, retenciones y demás gastos directos e indirectos—, lo que evita externalidades

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 7 de 25

o sobrecostos no previstos y facilita la comparabilidad real entre ofertas en la fase de selección, dado que todos los proponentes compiten bajo la misma estructura integral de costos. Este enfoque all-in es coherente con la naturaleza de consultoría y con la práctica sectorial, en la que una parte sustantiva del esfuerzo se materializa en horas de profesionales idóneos, en desplazamientos para trabajo de campo, en procesamiento analítico y en la preparación de un expediente técnico para decisión y reporte.

El rango de precios \$18–22 millones también puede explicarse por la combinación de drivers de costo que enfrenta el consultor: i) la complejidad técnica de la modelación CRA 853/2018 — construcción de costos medios por actividad, parametrización de TFS, escenarios y sensibilidad—; ii) la exigencia de reproducibilidad y de calidad (consistencia interna del modelo y coherencia normativa), que incrementan las horas de QA/QC; iii) el trabajo de campo mínimo necesario; iv) la gestión cartográfica de la APS y la verificación de segmentación regulatoria; y v) la preparación del expediente de decisión (memoria técnica y jurídica, anexos estadísticos y financieros, borrador de acto, piezas de socialización y kit de reporte SUI/SSPD). Estos ítems —todos explícitos en el alcance— constituyen costos reales que el mercado internaliza y que la Entidad debe reconocer al construir su presupuesto. La elección del promedio como referencia es, así, una decisión metodológicamente sólida cuando la muestra es pequeña pero homogénea y la dispersión es baja, como ocurre en este caso; y es, además, una señal de neutralidad frente a la oferta, que evita sesgos por extremos y preserva la competencia efectiva.

La estructura competitiva que sugieren las tres cotizaciones —dos de ellas separadas del promedio por $\pm 8\%$ y una equivalente al promedio— es típica de un mercado atomizado con especialización: firmas pequeñas y consultores senior que, con equipos compactos, compiten por eficiencia organizacional y por experiencia específica en servicios públicos domiciliarios. En ese marco, la Entidad logra un punto de equilibrio adecuado entre suficiencia presupuestal y estímulo a la competencia: i) al adoptar \$20.000.000 como referencia, garantiza recursos para cubrir el esfuerzo técnico integral sin inducir techos artificiales de precio; ii) al mantener idéntico alcance para todos los oferentes, asegura comparabilidad y selección objetiva; y iii) al planear un pago contra entrega total y a satisfacción, alinea los incentivos del contratista con la calidad y la completitud del expediente tarifario. Estas tres dimensiones —recursos suficientes, alcance homogéneo y esquema de pago atado a resultados— son señales que el mercado valora positivamente y que, usualmente, se traducen en ofertas competitivas y en mejores condiciones de servicio.

La coherencia entre el presupuesto de referencia, el objeto y la modalidad se refuerza con los anclajes administrativos consignados en el Estudio Previo: presupuesto oficial de \$20.000.000, CDP 00576 del 11/09/2025, registro del BPIN 202500000006544 y designación de la Dirección de Servicios Públicos como dependencia supervisora. Estos elementos, además de demostrar la disponibilidad y trazabilidad del recurso, son valorados por el mercado como garantías de gobernanza contractual y seguridad de pago, reduciendo incertidumbre y, por ende, la prima de riesgo que algunos proveedores incorporarían en contextos menos definidos. La claridad documental sobre el objeto contractual (elaboración del Estudio de Costos y Tarifas de aseo según CRA 853/2018) y la modalidad de mínima cuantía completa un cuadro de reglas estables que el mercado reconoce y premia con mejores precios relativos.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 8 de 25

Ahora bien, la dispersión observada —del orden de 8 %— amerita dos comentarios comerciales. Primero, ofrece un margen de maniobra competitivo para que, en la fase de invitación y evaluación, se materialicen eficiencias propias del oferente sin sacrificar calidad: metodologías de levantamiento más ágiles, procesos de QA/QC estandarizados, economías de especialización o capacidades internas en GIS y analítica que reduzcan costos de terceros. Segundo, alerta sobre el riesgo de ofertas artificialmente bajas que no reflejen el costo real de un estudio integral “desde cero” y que, a la postre, incrementen el riesgo de incumplimiento o de productos deficientes. En este tipo de consultorías, la subvaloración de horas críticas (campo, validaciones, QA/QC) suele traducirse en reprocesos, retrasos y litigios; de ahí la importancia de que el presupuesto oficial tome como referencia una medida central y prudente —el promedio observado— que reconoce el esfuerzo técnico mínimo y preserva la competencia sana.

La atractividad del proceso para los proveedores se explica, además, por factores extrínsecos que el Estudio Previo transparenta y que reducen el costo de participar: i) un alcance suficientemente detallado que disminuye la ambigüedad y los costos de aclaración; ii) la previsión de entregables claros y requisitos de forma estándar (modelos editables, bases y anexos), que permiten al oferente reutilizar buenas prácticas; y iii) la existencia de un marco programático y presupuestal estable (BPIN y CDP) que minimiza la incertidumbre por cambios de alcance o disponibilidad. Estos elementos, en conjunto, mejoran la propensión del mercado a presentar ofertas formales y competitivas en la banda de precios esperada.

En términos de formación de precios, es razonable que el mercado haya valorado el encargo en el tramo \$18–22 millones: Director de Interventoría con experiencia especó. La exigencia de reproducibilidad (archivos abiertos, rastro de cálculo y notas de fuente) añade horas de ingeniería del dato que, si bien no son visibles para el usuario final, constituyen el corazón de la auditoría y de la defensa técnica de la tarifa; esta es una de las principales barreras de entrada para consultores no especializados y explica por qué los precios se agrupan en una banda estrecha: quienes no internalizan estas exigencias suelen ofertar por debajo, pero difícilmente cumplen los estándares de aceptación y cierre del estudio, y terminan generando costos ocultos (tiempo de supervisión, reprocesos y retrasos en la decisión tarifaria).

Con todo, la justificación del valor estimado como promedio de las tres cotizaciones resulta comercialmente robusta: está basada en fuentes primarias del mercado, con alcances homogéneos, dispersión baja y señales claras de gobernanza que reducen la prima de riesgo. Además, se alinea con el objetivo de atraer competencia efectiva sin sacrificar la calidad del producto final, que es un estudio tarifario íntegro, reproducible y defendible. La cifra de \$20.000.000 así establecida —como presupuesto oficial de planeación— es proporcional a la carga técnica y regulatoria del encargo, razonable frente al rango de mercado observado y defendible ante los órganos de control por su soporte documental explícito en el Estudio Previo y por su coherencia con las exigencias metodológicas de la CRA.

Para efectos de la trazabilidad comercial, debe quedar constancia en el expediente de que el objeto, la modalidad, el presupuesto, el CDP, el BPIN y la supervisión están definidos y publicados en el Estudio Previo, pues estas variables son parte de la “señal regulatoria” que el mercado usa para valorar riesgos y, por ende, para formar precios. De igual modo, la publicación oportuna de los documentos en SECOP II y la socialización con usuarios y veedurías —ya convocadas en el Estudio Previo— son prácticas que fortalecen la confianza del mercado,

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 9 de 25

reducen las asimetrías de información y, en última instancia, contribuyen a obtener propuestas más competitivas dentro del rango esperado.

En síntesis, la perspectiva comercial confirma que el proceso es atractivo y competitivo en su nicho, que el rango \$18–22 millones refleja la carga real de trabajo y la especialización requerida, y que fijar el presupuesto oficial en \$20.000.000 —promedio de las tres cotizaciones— es la decisión óptima de planeación: suficiente para asegurar un estudio de alta calidad “desde cero”, y lo bastante neutral para preservar e incentivar la competencia entre oferentes idóneos.

3. PERSPECTIVA FINANCIERA.

La sostenibilidad financiera del estudio se concibe como una inversión regulatoria que permite al municipio y a su prestador contar con una estructura tarifaria trazable y consistente con costos eficientes por actividad. El análisis toma como punto de partida la información técnica y económica ya identificada en el estudio previo (rutas y frecuencias, tiempos de operación, consumos de combustible, productividad de cuadrillas, tonelajes y costos directos e indirectos de la prestación), y la contrasta con los parámetros metodológicos vigentes de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico —CRA—, diferenciando si el prestador atiende hasta 5.000 suscriptores (marco de la Resolución CRA 853 de 2018) o más de 5.000 suscriptores (marco de la Resolución CRA 720 de 2015), hoy compilados en la Resolución CRA 943 de 2021. Estas resoluciones definen la separación de actividades, el tratamiento de costos eficientes, cargos fijos y variables, y los supuestos de productividad que condicionan el cálculo financiero del ingreso requerido.

La formación de costos para el modelo financiero se estructura con base en los insumos del estudio previo y se proyecta a precios constantes y corrientes, según corresponda. En este punto, el uso de parámetros macroeconómicos oficiales resulta fundamental para actualizar valores históricos y construir escenarios: la inflación anual (IPC) a agosto de 2025 se situó en 5,10% (variación año corrido 4,22%), lo que sirve de cota de actualización para rubros como combustible, repuestos, servicios tercerizados y otros insumos operativos; a su vez, el Salario Mínimo 2025 quedó en \$1.423.500 (+9,54%) por Decreto 1572 de 2024, con efecto directo en costos de mano de obra intensiva y, por ende, en la línea de costos de barrido manual, corte de césped y apoyo operativo contemplados por el estudio. Estos datos oficiales acotan las hipótesis de indexación y sensibilidad sin introducir supuestos exógenos ajenos al documento base.

Con arreglo al marco CRA, el modelo debe explicitar la construcción del ingreso requerido y su traducción a cargos por usuario y por actividad, transparentando variables y bases de cálculo que ya reposan en el estudio previo (longitudes de ruta, densidades y toneladas promedio, distancias efectivas, horas-hombre por jornada, rendimientos mecánicos, estructura de cuadrillas). En municipios de hasta 5.000 suscriptores, la Resolución CRA 853 de 2018 fija el detalle de variables (incluidos costos por tonelada de disposición o tratamiento donde aplique) y la manera de llevar los parámetros a valor vigente; en municipios con más de 5.000 suscriptores, la CRA 720 de 2015 organiza de igual forma los costos por actividad y la separación tarifaria. En ambos casos, la CRA 943 de 2021 compila el régimen, y las modificaciones al factor de productividad (CRA 964 de 2022 y CRA 1010 de 2025) son el marco de referencia para documentar el supuesto de productividad que el estudio aplicará y su impacto

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 10 de 25

financiero sobre el ingreso permitido, sin alterar el alcance metodológico ya previsto en el estudio previo.

Para la estimación del valor contractual del estudio, la justificación descansa en dos pilares: i) un presupuesto analítico de costo directo por perfiles y horas (economista regulatorio, ingeniero sanitario, analista de datos/demanda, abogado regulatorio, equipo de campo), indirectos razonables (overhead y utilidad), y gastos reembolsables topados (desplazamientos, aforos, impresos de socialización y validación técnica) en coherencia con el alcance del estudio previo; y ii) la comparación de tres cotizaciones allegadas al análisis del sector, adoptando como referencia la mediana para evitar sesgos por valores extremos en muestras pequeñas y efectuando una revisión de coherencia entre alcances (número de jornadas de campo, calibración del modelo, cantidad de escenarios y actividades de socialización). La decisión de valor estimado debe motivarse en la relación costo–beneficio: un estudio robusto corrige potenciales rezagos de actualización tarifaria, reduce subsidios cruzados indebidos y estabiliza el flujo de caja de la prestación, con efectos positivos sobre solvencia operativa y sostenibilidad fiscal local.

La arquitectura de pagos orientada a resultados minimiza riesgos financieros y asegura calidad técnica: un anticipo moderado contra póliza global, un hito por diagnóstico y auditoría de datos (con anexos y fichas de verificación de campo), un hito por modelo parametrizado y escenarios (base, alto y bajo) y un saldo por entregable final validado y socializado. Esta estructura alinea incentivos y permite al supervisor administrar el riesgo de ejecución, manteniendo trazabilidad físico–financiera. La indexación intraperiodo —si el plazo supera un trimestre— solo procede si así quedó previsto en el estudio previo y en los pliegos, preferiblemente anclada al IPC DANE publicado, de forma proporcional al avance y sin convertir el contrato en un esquema de reajuste abierto. Con una inflación anual estabilizada alrededor de 5% en 2025, los ajustes deberán ser prudentes y excepcionalmente necesarios, lo que debe explicitarse en el plan de pagos.

El análisis de sensibilidad somete el flujo financiero del modelo a choques plausibles sobre variables que ya constan en el estudio previo: incrementos y descensos razonables del IPC, cambios en SMLV, variaciones en costo de disposición/transferencia y desviaciones en productividad u oferta de servicio por estacionalidad. Con ello, se obtienen bandas de impacto tarifario esperadas y se identifica la elasticidad del ingreso requerido frente a los principales drivers. La recomendación es fijar un escenario base con IPC y SMLV oficiales vigentes, un escenario alto que mantenga inflación cercana a 5% anual durante el horizonte y un escenario bajo de convergencia más rápida hacia 3%, dejando constancia de los supuestos y su justificación técnica con citas a fuentes oficiales de datos.

En cuanto a fuentes de financiación, el estudio previo debe identificar si el contrato se soporta con recursos propios de inversión del sector y/o con recursos del prestador cuando corresponda al esquema institucional existente. Para blindar el equilibrio económico, la minuta debe delimitar qué rubros están incluidos en el precio (levantamiento, aforos, mediciones, modelación, socialización, memorias y anexos) y cuáles, si existieran, operarían como reembolsables topados. De esta manera, se evitan mayores costos no previstos y se asegura que el precio contratado cubra integralmente los productos exigidos.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 11 de 25

El riesgo financiero se administra en tres niveles. Primero, riesgo de subestimación de costos por asimetrías o rezagos de información: se mitiga con protocolos de calidad de datos, bitácoras de medición y trazas verificables de las campañas de campo. Segundo, riesgo de cambios regulatorios durante la ejecución: se mitiga con una cláusula de “armonización normativa” que permita ajustes menores al entregable sin costo adicional cuando se trate de precisiones de productividad o referencias compilatorias, a la luz de las resoluciones CRA vigentes. Tercero, riesgo de no implementación por baja aceptación: se internaliza financieramente un paquete mínimo de socialización técnica con los actores del servicio para reducir costos de transición y evitar reprocesos que encarezcan la puesta en vigencia de la estructura tarifaria.

Los productos financieros esperados deben quedar expresamente definidos: modelo tarifario editable con memorias de cálculo por actividad; informe financiero que documente supuestos, bases de datos y resultados por escenario; nota metodológica sobre productividad y sus efectos (en coherencia con CRA 964 de 2022 y CRA 1010 de 2025); y manual de actualización que indique cómo incorporar nuevos datos de precios y salarios sin reestructurar la lógica del modelo. Esta paquetización de entregables asegura que el gasto sea exigible, proporcional y eficiente y que la entidad cuente con herramientas para mantener la vigencia técnica del estudio sin costos adicionales.

En síntesis, la perspectiva financiera mantiene el foco en tres vectores: i) rigurosidad en costos a partir de la evidencia ya recopilada por el estudio previo, ii) consistencia regulatoria con el marco CRA aplicable según el tamaño del prestador, y iii) prudencia macro al actualizar valores y definir sensibilidad con base en datos oficiales del DANE y el Decreto 1572 de 2024 para el SMLV 2025. Con esto, el municipio deja trazado un estudio financieramente defendible, implementable y alineado con las mejores prácticas de planeación tarifaria en aseo.

4. PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL.

Quedar organizacionalmente habilitados para un estudio tarifario de aseo supone ordenar la gobernanza, los roles, los flujos de decisión y los mecanismos de control de manera que la técnica no quede subordinada a intereses contingentes y que cada hito tenga un responsable con poder efectivo de ejecución. La rectoría corresponde al Municipio, que define el alcance, aprueba metodologías y asume la comunicación oficial; el prestador del servicio aporta información operativa, valida consistencias de campo y facilita el acceso a la operación; el consultor actúa como tercero independiente que levanta, depura y modela datos, entrega productos verificables y transfiere conocimiento; y los órganos de control interno, así como la Personería en lo que compete a la defensa de derechos de los usuarios, ejercen un acompañamiento preventivo. Esta arquitectura se traduce en un arreglo de gobernanza con dos niveles: un Comité de Dirección del Estudio con decisión estratégica y un Comité Técnico Operativo con gestión diaria. En el primero participan la Alcaldía (o su delegado), la secretaría líder del sector, la supervisión designada, el representante del prestador y la coordinación del consultor; en el segundo, los perfiles técnicos del consultor (ingeniería sanitaria, económico-financiero, jurídico-regulatorio, social/comunicaciones) y los enlaces operativos del prestador (rutas, mantenimiento, pesajes, talento humano), junto con el supervisor municipal como bisagra entre ambos niveles. El Comité de Dirección sesiona al menos al inicio, a mitad y al cierre del contrato para aprobar plan de trabajo, resultados intermedios y entregables finales; el Comité Técnico sesiona con mayor frecuencia para destrabar insumos, verificar bitácoras y sostener la trazabilidad metodológica.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 12 de 25

La definición de roles debe expresarse con una matriz de responsabilidades que, sin convertirse en un cuadro formal, asigne en texto quién es responsable, quién aprueba, a quién se consulta y a quién se informa en cada hito. El Municipio es responsable de la planeación contractual, de la integridad del expediente y de la aprobación de metodologías, bases y resultados; aprueba el plan de trabajo, los instrumentos de levantamiento (fichas de campo, cronogramas de aforos, protocolos de medición), las versiones del modelo y el informe final. El Supervisor municipal, con idoneidad técnica, dirige la relación con el consultor, valida consistencias, firma actas y gestiona con las dependencias internas los apoyos que se requieran. El prestador es responsable de suministrar información operativa veraz y oportuna, de disponer el acceso a rutas, equipos y personal para mediciones y entrevistas, y de avalar técnicamente las variables que describen su operación. El consultor es responsable por el diseño y ejecución del levantamiento de información, por la depuración y control de calidad de los datos, por la construcción y documentación del modelo, por la elaboración de escenarios y por la socialización técnica de resultados, dejando manuales y memorias en formato editable. Tesorería y Presupuesto del Municipio se encargan del flujo de pagos conforme a hitos verificados; Control Interno revisa, de manera selectiva, integridad de expedientes, coherencia de aprobaciones y cumplimiento de plazos; la Personería sirve como canal para recoger observaciones ciudadanas en las jornadas de socialización que se programen.

El proceso organizacional arranca con un acta de inicio que incorpore plan de trabajo detallado, cronograma de campo, cronograma de análisis y calendario de comités, junto con el glosario de variables y el diccionario de datos. Durante las primeras semanas se establecen canales formales de comunicación: un correo funcional para el proyecto, un repositorio digital con control de versiones y un formato estándar para minutas de reunión, decisiones y pendientes, de uso obligatorio. La gestión de cambios se documenta: cualquier ajuste de alcance metodológico, cronograma o instrumento de medición debe quedar motivado, con responsable, impacto y nueva fecha objetivo. Las decisiones relevantes —por ejemplo, adopción de criterios de productividad, supuestos de densidades o estructura de escenarios— se registran con su sustento técnico y la firma del Supervisor, evitando que el conocimiento quede en comunicaciones informales y garantizando continuidad aun si hay rotación de personal.

El levantamiento de información exige una logística coordinada. El Municipio asegura los permisos y coordinaciones institucionales; el prestador asigna enlaces para abrir puertas en patios de operación, rutas y equipos; el consultor moviliza su equipo de campo con protocolos de seguridad, ética y confidencialidad. Se definen franjas horarias, rutas críticas y contingencias (lluvia, bloqueos, fallas mecánicas) para no afectar la continuidad del servicio ni la seguridad de las mediciones. Las bitácoras de campo deben incluir fecha, hora, lugar, responsables, instrumentos usados, muestras y observaciones; las réplicas de medición y las verificaciones cruzadas forman parte del plan de calidad para minimizar sesgos. Todo dato sensible se anonimiza cuando sea necesario y se custodia en el repositorio oficial; se prohíbe que versiones de trabajo queden únicamente en equipos personales del consultor o del prestador.

La calidad metodológica depende de controles internos claros. El consultor adopta un plan de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) con revisión por pares dentro del propio equipo: un perfil distinto al que produce un insumo revisa su consistencia antes de entregarlo. El Supervisor municipal realiza verificaciones muestrales de trazabilidad: selecciona rutas, fechas y hojas de

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 13 de 25

campo y solicita replicar cálculos; pide que los supuestos se demuestren con evidencia (fotografías de campo, coordenadas, reportes de jornadas, comprobantes de consumos o de tiempos). El Comité Técnico valida, antes de modelar, que las bases estén “congeladas” con corte de fecha determinado, y que cualquier dato nuevo posterior al corte se incorpore mediante notas metodológicas sin contaminar la base maestra original. Los entregables se reciben en versión editable y en PDF, con firmas responsables y control de versiones.

La supervisión debe tener capacidad real de dirección. Más que un mero visado, ejerce conducción técnica: aprueba el instrumento de medición, ordena correcciones, define criterios de aceptación de datos atípicos y convoca las sesiones del Comité Técnico cuando advierta riesgo de retraso o desalineación metodológica. Su agenda incluye visitas de campo planificadas y aleatorias, verificación de cumplimiento de cronograma, revisión de hojas de cálculo y del manual de usuario del modelo, y seguimiento de pendientes críticos. Para soportar su función, se prevé tiempo institucional suficiente, acceso a recursos de transporte cuando se requiera acompañamiento a campo, y la posibilidad de convocar expertos ad hoc de otras dependencias municipales cuando un tema lo amerite.

La comunicación organizacional se maneja con un plan de relacionamiento. Hacia adentro, se establecen boletines breves de avance quincenal para la alta dirección municipal, resaltando logros, riesgos y decisiones requeridas; hacia afuera, se diseña una estrategia de socialización técnica con los actores del servicio y con la ciudadanía, bajo mensajes claros sobre objetivos, metodología, alcances y límites del estudio. La socialización no es un trámite sino una gestión del cambio: reduce resistencia a las decisiones y evita reprocesos costosos. Se programan sesiones en horarios accesibles, con lenguaje comprensible y materiales de apoyo que expliquen cómo se traducen los resultados técnicos en decisiones administrativas. Las observaciones recibidas se sistematizan, se responden con base técnica y se dejan anexas al expediente del estudio.

El cronograma organizacional se articula por fases, pero con puertas de control. La fase de alistamiento y arranque, de corta duración, culmina cuando están aprobados plan de trabajo, instrumentos de campo y calendario de comités. La fase de levantamiento y validación, de duración intermedia, concluye con un acta de “base cerrada” que congela la información para modelación. La fase de modelación y escenarios, de concentración analítica, termina con la entrega de una primera versión del modelo y del informe para comentarios del Supervisor y del prestador. La fase de ajuste y cierre produce la versión final del modelo, el informe con memorias, el manual de actualización y las actas de socialización. Cada cierre de fase libera un hito de pago y exige evidencias previamente definidas. Las demoras imputables a uno u otro actor se registran y, si generan riesgo de incumplimiento, el Comité de Dirección adopta medidas de contingencia.

La gestión de riesgos organizacionales se asume de manera explícita. La rotación de personal municipal o del prestador se mitiga con carpetas de transferencia de conocimiento y sesiones de inducción acelerada para nuevos enlaces; la indisponibilidad de equipos para medición se maneja con ventanas alternativas y muestras de respaldo; la resistencia al cambio de actores internos se aborda con sesiones focalizadas que muestren el valor de la trazabilidad y la reducción de contingencias futuras. El riesgo de “captura” del estudio por intereses particulares se reduce con reglas de integridad: declaración de conflictos de interés del equipo consultor y

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 14 de 25

de los enlaces del prestador, prohibición de recibir obsequios o atenciones, registro de todas las reuniones sustantivas en minutas formales y transparencia en los criterios técnicos adoptados. La confidencialidad se protege con cláusulas y con prácticas operativas: acceso restringido al repositorio, control de descargas, nomenclatura estándar y copias de seguridad periódicas.

Para asegurar continuidad institucional, el consultor entrega, además del informe y del modelo, un manual práctico de actualización, una guía breve de lectura de resultados para decisores y una bitácora de decisiones que resuma qué se decidió, por qué y con qué evidencia, durante todo el proceso. El Municipio deja designado un “propietario del modelo”, normalmente el Supervisor o su dependencia, responsable de custodiarlo, de actualizar parámetros cuando haya nuevos datos oficiales y de soportar a la administración entrante si hay cambio de gobierno. La memoria institucional se salvaguarda con un expediente ordenado, foliado y con índice: contrato y otrosíes, actas, minutas, instrumentos de medición, bases y códigos, informes, actas de socialización, comunicaciones y aprobaciones.

La dimensión territorial del estudio se incorpora a la organización del trabajo. En municipios con zonas rurales dispersas, se programan campañas de campo por corredores, coordinadas con líderes veredales para minimizar tiempos muertos, y se prevén medidas de seguridad vial y personal para el equipo de campo. Si existen temporadas climáticas que afecten la operación del aseo, se registran en las bitácoras y, si corresponde, se realizan mediciones complementarias para capturar su efecto sin paralizar el cronograma. La coordinación con la autoridad de tránsito y con la Policía se activa solo si se requieren cierres puntuales para aforos, y se dejan las constancias correspondientes.

Los indicadores organizacionales de éxito se formulan sencillos, medibles y útiles: cumplimiento de cronograma por fase; porcentaje de actas y minutas con firma y radicación dentro de los tres días hábiles siguientes a cada reunión; tasa de aceptación de entregables en primera o segunda ronda de comentarios; cobertura de mediciones frente a lo programado; tasa de trazabilidad de datos (porcentaje de registros con respaldo de campo verificable); número de observaciones ciudadanas recibidas y respondidas dentro del plazo; y cumplimiento oportuno de los hitos de pago. La cultura de mejora continua se incentiva con retroalimentación formal al cierre de cada fase: qué funcionó, qué no y qué se ajustará en la siguiente.

Finalmente, la perspectiva organizacional reconoce que un estudio tarifario no se agota en la entrega del informe, sino que inaugura un ciclo de gestión: la administración deberá traducir resultados en decisiones administrativas, revisar anualmente los parámetros clave y sostener espacios de comunicación con los usuarios. Por eso el diseño organizacional propuesto —con rectoría clara, supervisión con dientes, roles definidos, control de calidad, gestión documental seria y socialización técnica— no es un accesorio sino la condición de posibilidad para que el esfuerzo técnico sea defendible, útil y sostenible en el tiempo. Con esta arquitectura, el Municipio asegura continuidad, reduce incertidumbre, blinda la integridad del proceso y maximiza la probabilidad de implementar una estructura tarifaria eficiente y legítima.

5. PERSPECTIVA TÉCNICA.

La intervención técnica requerida consiste en formular y documentar desde cero el Estudio de Costos y Tarifas del servicio público de aseo prestado directamente por la Unidad de Servicios Públicos del Municipio de Angelópolis, con año base 2024–2025, aplicando estrictamente la

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 15 de 25

metodología para prestadores que atienden municipios de hasta 5.000 suscriptores (CRA 853 de 2018, compilada en la CRA 943 de 2021). Esta exigencia no es solo de forma: asegura que la tarifa se construya con costos eficientes por actividad, bajo los criterios de eficiencia, suficiencia financiera, neutralidad, solidaridad, simplicidad y transparencia que ordena el régimen tarifario. En el caso concreto, el Estudio Previo recuerda que las tarifas vigentes provienen de un decreto municipal de 2014 y que el municipio, con 2.248 suscriptores, se ubica en el segmento regulatorio “≤5.000”, por lo cual corresponde adoptar la metodología actualizada de la CRA con sus ventanas de aplicación y reglas de transición ya superadas. Así, la actualización integral —no meros “parches”— es la vía técnica y jurídica procedente para garantizar sostenibilidad y cumplimiento regulatorio.

El alcance técnico arranca por delimitar con precisión el Área de Prestación del Servicio (APS) —urbana y, si aplica, centros poblados—, definiendo centroide operativo y segmentación regulatoria con soporte en el universo de suscriptores depurado y validado (conciliado contra facturación, cartera y reportes SUI). Este insumo cartográfico y de bases permite asociar frecuencias, rendimientos y longitudes de ruta realistas, y determina el tramo metodológico aplicable en cada zona (urbana/centros poblados) de acuerdo con la CRA 943.

A partir de allí, el estudio debe caracterizar técnica y operacionalmente cada actividad reconocida por la regulación para construir costos medios de referencia: barrido y limpieza (y costo de limpieza urbana), recolección y transporte, transferencia, tratamiento (si aplica), disposición final, comercialización y, cuando proceda, aprovechamiento. Para cada actividad se documentarán parámetros de ingeniería y operación (ciclos de carga–recorrido–descarga, rendimientos por vehículo o frente de barrido, densidades de presentación, tiempos de cola y báscula, restricciones geométricas, radios de giro, pendientes y condiciones de la malla vial). En costos directos e indirectos se incluirán rubros de personal (salarios, prestaciones y turnos), combustibles y lubricantes, llantas y repuestos críticos, mantenimiento preventivo/correctivo, seguros, peajes, arriendos, suministros, tasas y obligaciones ambientales, costos administrativos/soporte y demás ítems permitidos por metodología, con fuentes, supuestos y respaldos trazables. La memoria de costeo debe referenciar el PGIRS actualizado como marco de frecuencias, coberturas y metas operativas.

Sobre esa base, el modelo tarifario se entregará en un archivo editable (Excel), con hojas protegidas solo en fórmulas, variables parametrizables y cálculo de la Tarifa Final por Suscriptor (TFS). Debe incluir escenarios (base, conservador, exigente) y demostrar suficiencia financiera (art. 87 de la Ley 142) con cobertura de OPEX, obligaciones de disposición, mantenimientos/reposiciones mínimas y necesidades de capital de trabajo, proyectando flujo de caja a 12–24 meses. La salida del modelo debe presentar separación y trazabilidad de ingresos por actividad, alineación con subsidios y contribuciones, e impacto por estrato/uso en términos reales y nominales.

En materia de cumplimiento regulatorio y rastro de decisión, el estudio debe identificar y citar expresamente la CRA 853/2018 compilada en CRA 943/2021, los artículos 86 y 87 de la Ley 142 de 1994 y las obligaciones de publicidad y reporte a SSPD/CRA (heredadas de la CRA 151 de 2001 y hoy compiladas), incorporando una matriz de cumplimiento normativo con referencias cruzadas a apartados y anexos del Estudio. Este rastro se completa precisando la entidad

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 16 de 25

tarifaria local competente, el procedimiento interno de adopción del acto administrativo y el paquete de reporte al SUI, con los formatos/listados correspondientes.

Para garantizar que la decisión sea reproducible y verificable, el contratista debe preparar el expediente técnico para la entidad tarifaria local (memoria justificativa, bases, anexos y proyecto de decreto o resolución), y un paquete de divulgación a usuarios (informe explicativo, preguntas frecuentes y piezas de socialización). Estos materiales soportan la publicidad, la pedagogía y la trazabilidad de la decisión tarifaria frente a SSPD/CRA/SUI y ciudadanía. La calidad y aceptación del Estudio quedan condicionadas a: (i) cumplimiento de la matriz regulatoria; (ii) reproducción exacta de la TFS; (iii) superación de revisión técnica de la supervisión; y (iv) expediente listo para decisión y publicidad.

Los entregables mínimos exigidos —y que estructuran la perspectiva técnica— son: (a) modelo tarifario (Excel) con diccionario de variables; (b) bases de usuarios y costos con control de versiones; (c) cartografía del APS con centroide; (d) memoria de costeo por actividad con soportes; y (e) proyecto de acto administrativo y paquete SUI/SSPD/CRA listo para radicar. La propiedad de toda la información, bases y modelos es del Municipio; el contratista cede los derechos patrimoniales necesarios para su uso sin restricción y guarda confidencialidad sobre datos personales y estratégicos.

Como criterios operativos y de gobernanza del trabajo, el proceso exigirá bases de datos depuradas (universo de suscriptores conciliado), mediciones y pesajes para validar rendimientos, y soporte documental de precios y consumos (combustibles, mantenimiento, repuestos críticos, tasas y seguros), con control de versiones para auditoría. Dado que Angelópolis presta directamente el servicio en área urbana y tiene 2.248 suscriptores, la segmentación regulatoria y los parámetros de diseño de micro-rutas (frecuencias, rendimientos por vehículo y restricciones de vía) deben reflejar la realidad local de densidades de presentación, distancias de descarga y capacidad efectiva de flota, evitando supuestos estándar que distorsionen la productividad reconocida por la metodología.

Para la implementación y cierre, la perspectiva técnica se articula con la supervisión de la Dirección de Servicios Públicos, que figura en el Estudio Previo y en el Anexo 01 como responsable del proceso; el objeto contractual y el presupuesto (\$20.000.000 con CDP 00576 del 11/09/2025) confirman que el encargo es una consultoría focalizada en estructurar, documentar y dejar listo el expediente para decisión tarifaria, más que una operación de campo permanente. La contratación se adelanta por mínima cuantía, modalidad coherente con el valor y la naturaleza del objeto.

Finalmente, esta perspectiva técnica —sustentada en los documentos del proceso— asegura que la tarifa resultante se calcule con costos eficientes por actividad, se alinee con los criterios de la Ley 142, respete el procedimiento de adopción local y cuente con los entregables y soportes necesarios para su defensa ante órganos de control y vigilancia, superando el rezago metodológico de 2014 y materializando una decisión tarifaria robusta, transparente y trazable.

6. PERSPECTIVA DE ANÁLISIS DE RIESGO

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, y en concordancia con los principios y deberes establecidos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 17 de 25

2007, el presente documento desarrolla el análisis de riesgos aplicable al proceso de mínima cuantía CMC-049-2025, cuyo objeto es contratar servicios profesionales especializados para la elaboración del estudio tarifario del servicio público de aseo del Municipio de Angelópolis. El alcance comprende la estructuración técnico-económica del estudio, la construcción y validación de los modelos y memorias de cálculo, la elaboración de los informes de soporte, y la socialización técnica de los resultados con la administración municipal, de manera alineada con el marco regulatorio vigente.

Este análisis tiene como finalidad identificar, clasificar y proponer medidas de mitigación frente a los riesgos previsibles e imprevisibles que puedan afectar la adecuada ejecución contractual, asegurando la oportunidad y calidad de los entregables, la consistencia metodológica y numérica de los cálculos, la trazabilidad de las fuentes y supuestos y la idoneidad técnica del estudio para la toma de decisiones tarifarias por parte del Municipio. De esta manera, se busca garantizar que el estudio resultante cuente con soportes suficientes, verificables y reproducibles, que permitan sustentar la actualización tarifaria del servicio de aseo con criterios de eficiencia, transparencia y sostenibilidad.

Para los efectos pertinentes, se entienden como:

- **Riesgo Previsible:** Posibles hechos o circunstancias que, por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar, es factible que ocurran.
- **Riesgo Imprevisible:** Hechos o circunstancias cuya ocurrencia no es razonablemente previsible, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren de manera grave el orden público.
- **Tipificación del Riesgo:** Enunciación de aquellos hechos previsibles constitutivos de riesgo que pueden presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.
- **Asignación del Riesgo:** Señalamiento de la parte contractual que deberá soportar total o parcialmente la ocurrencia de la circunstancia tipificada, asumiendo su costo.

6.1. ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES

Teniendo en cuenta la naturaleza y el alcance del objeto contractual del Proceso de Mínima Cuantía CMC-049-2025, orientado a la elaboración del Estudio de Costos y Tarifas del servicio público de aseo del Municipio de Angelópolis conforme a la metodología CRA aplicable, así como las obligaciones y compromisos adquiridos por las partes intervinientes, se presenta la matriz de riesgos correspondientes, en la cual se identifican, clasifican y describen los riesgos previsibles asociados a la ejecución de una consultoría técnica:

Dicha matriz establece de manera detallada la asignación de responsabilidades entre el contratista y la entidad contratante, definiendo para cada riesgo su clasificación, fuente, etapa de ocurrencia (planeación, levantamiento de información, modelación, validación, adopción), tipo, posibles consecuencias y medidas de mitigación a implementar, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y con las obligaciones técnicas propias del estudio tarifario (PGIRS, segmentación/APS, soportes de costos, trazabilidad del modelo).

La adopción de esta matriz constituye un instrumento de gestión contractual que contribuye a la

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 18 de 25

transparencia, eficiencia y efectividad en el desarrollo del objeto contractual, promueve la correcta administración de los recursos públicos y asegura el cumplimiento de los fines esenciales del Estado, al viabilizar una decisión tarifaria técnicamente sustentada, trazable y conforme al régimen regulatorio vigente para el servicio público de aseo.

N°	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA	ASIGNACIÓN	% ASIGNACIÓN	MITIGACIÓN
1	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	ALTO	Retraso en la entrega de insumos y bases de datos por dependencias municipales u operador.	Desfase del cronograma y entregables incompletos.	Municipio de Angelópolis	100%	Plan de requerimientos; cronograma por dependencia; recordatorios formales; fuentes alternas internas.
2	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	CONTRACTUAL	ALTO	Alcance ambiguo o cambios no controlados en entregables/modelos.	Reprocesos, demoras y costos internos.	Municipio de Angelópolis	100%	Actas de aclaración; control formal de cambios con justificación y aprobación.
3	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	ALTO	Errores metodológicos o de modelación (fórmulas, supuestos, hojas de cálculo).	Resultados no confiables y objeciones técnicas.	Contratista	100%	QA/QC; revisión cruzada; pruebas de estrés; bitácora de versiones y auditoría interna del modelo. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
4	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	MEDIO	Datos atípicos o incompletos que distorsionan el cálculo tarifario.	Sesgos en costos y proyecciones.	Contratista	100%	Protocolo de depuración; imputación trazable; contraste con históricos; validación con supervisor. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
5	ESPECÍFICO	INTERNO	CIERRE	CONTRACT	MEDIO	No conformidad de entregables con forma y contenido pactado.	Devoluciones y prórrogas.	Contratista	100%	Plantillas validadas; lista de chequeo; revisión previa a radicación; control documental. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
6	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	MEDIO	Retraso del consultor en hitos intermedios.	Aplazamiento de la decisión tarifaria.	Contratista	100%	Plan de trabajo detallado; alertas tempranas; gestión de capacidad del equipo; seguimiento semanal. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 19 de 25

7	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	ORGANIZACIÓN	MEDIO	Indisponibilidad de actores clave para validaciones (Secretarías, operador, Hacienda).	Reuniones reprogramadas y riesgos de interpretación.	Municipio de Angelópolis	100%	Agenda de hitos con delegados alternos; minutas con decisiones y tareas; compromisos con fechas. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
8	GENERAL	INTERNO	CIERRE	LEGAL	MEDIO	Observaciones de control interno/externo por trazabilidad insuficiente de cálculos y fuentes.	Requerimientos adicionales y demoras de adopción.	Contratista	100%	Anexos de fuentes; trazabilidad completa de cálculos; repositorio ordenado con control de versiones. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
9	GENERAL	INTERNO	PLANEACIÓN	ÉTICO	MEDIO	Conflicto de interés no declarado por parte del equipo consultor.	Nulidad, sanciones y pérdida de confianza.	Contratista	100%	Declaración de conflictos; cláusula de independencia; verificación previa por la Entidad. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
10	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	TECNOLÓGICO	MEDIO	Pérdida/corrupción de información o fallas de respaldo del consultor.	Retrabajo y pérdida de evidencias.	Contratista	100%	Respaldo diario; control de versiones; repositorio seguro; pruebas de restauración. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
11	GENERAL	INTERNO	CIERRE	COMUNICACIONAL	MEDIO	Socialización insuficiente del estudio con los interesados internos.	Resistencias y retrasos en la adopción.	Contratista	100%	Taller de socialización; resumen ejecutivo; sesión de preguntas con acta y compromisos. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
12	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	FINANCIER	MEDIO	Supuestos financieros no realistas (inflación, horizonte, escenarios).	Desalineación con la realidad presupuestal.	Contratista	100%	Justificación de supuestos; análisis de sensibilidad; escenarios base/alto/bajo. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
13	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	LEGAL	BAJO	Fallas en la cadena de custodia y registro de recepción de la información entregada por la Entidad.	Cuestionamientos a resultados por integridad de datos.	Municipio de Angelópolis	100%	Oficios firmados de remisión; registro de recepción; control documental institucional.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 20 de 25

14	GENERAL	INTERNO	CIERRE	ORGANIZACIO	MEDIO	No adopción oportuna del estudio por cambios de prioridades internas.	Pérdida de vigencia de insumos y necesidad de recalcular.	Municipio de Angelópolis	100%	Acta de cierre con ruta de implementación; cronograma de adopción; responsables y fechas.
15	GENERAL	INTERNO	TODOS EL CICLO	LEGAL	MEDIO	Vulneración de propiedad intelectual o confidencialidad por parte del consultor.	Reclamaciones y sanciones.	Contratista	100%	Cláusulas de PI/confidencialidad; licencias de uso; control de acceso y registros. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
16	ESPECÍFICO	INTERNO	CIERRE	TÉCNICO	ALTO	Incoherencias entre el informe final y las herramientas de cálculo.	Objeciones técnicas y devolución de entregables.	Contratista	100%	Revisión cruzada texto-modelo; checklist de consistencia; prueba de reproducción independiente. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
17	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	BAJO	Falta de evidencia documental de reuniones y decisiones técnicas.	Dificultad para acreditar trazabilidad.	Contratista	100%	Plantilla de minutas; listas de asistencia; repositorio de actas con control de versiones. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
18	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	MEDIO	Dependencia de información de terceros externos (operador/autoridades) no entregada oportunamente.	Retrasos o brechas en insumos del estudio.	Municipio de Angelópolis	100%	Cronograma con holguras; oficios y requerimientos; alternativas internas; registro de no entrega.
19	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	COMUNICACIO	MEDIO	Errores de interpretación de acuerdos en comités técnicos.	Reproceso y entregas observadas.	Contratista	100%	Minutas con acuerdos; envío para visto bueno en 24-48 h; control de cambios. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
20	ESPECÍFICO	INTERNO	CIERRE	OPERACIO	MEDIO	Incompatibilidad de formatos exigidos por la Entidad frente a los usados por el consultor.	Devoluciones y ajustes de forma.	Contratista	100%	Definición temprana de formatos; entrega de muestra; validación de plantillas. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
21	GENERAL	INTERNO	TODOS EL	GESTIÓN	BAJO	Carencia de indicadores de seguimiento del proyecto por parte del consultor.	Dificultad para controlar avance y calidad.	Contratista	100%	Tablero de control de hitos; % de avance; gestión de pendientes críticos. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025			Código: 000
				Versión: 000
				Página 21 de 25

22	GENERAL	INTERNO	TODO EL	TECNOLÓGICO	MEDIO	Accesos no autorizados o malas prácticas de seguridad de la información del consultor.	Filtraciones y pérdida de confianza.	Contratista	100%	Políticas de acceso; cifrado; control de cuentas y permisos; registro de accesos. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
23	GENERAL	INTERNO	CIERRE	FINANCIER	MEDIO	Desalineación de la propuesta tarifaria con el presupuesto municipal (capacidad de pago).	Implementación inviable o diferida.	Municipio de Angelópolis	100%	Escenarios compatibles con el marco fiscal; validación con Hacienda; plan de adopción gradual.
24	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	CONTRACTUAL	MEDIO	Ausencia de validaciones formales del supervisor en hitos intermedios.	Observaciones extemporáneas y retrabajo.	Municipio de Angelópolis	100%	Hitos de validación formal; matrices de comentarios; tiempos de respuesta pactados.
25	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	ORGANIZACIONAL	MEDIO	Fallas en la gestión de calidad del contratista (sin QA/QC ni control documental).	Entregables observados y reprocesos.	Contratista	100%	Plan de calidad; roles QA; bitácora y matriz de riesgos actualizada. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
26	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	ORGANIZACIONAL	MEDIO	Rotación del personal clave del contratista sin reemplazo idóneo.	Pérdida de continuidad y conocimiento del proyecto.	Contratista	100%	Plan de reemplazo; perfiles mínimos; transferencia de conocimiento y empalme. Garantía de cumplimiento, calidad del servicio y pago de salarios y prestaciones sociales.
27	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	TECNOLÓGICO	MEDIO	Indisponibilidad de herramientas/licencias de software necesarias para el modelado.	Retrasos y limitaciones en el análisis.	Contratista	100%	Inventario de licencias; alternativas open-source validadas; plan de contingencia. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
28	GENERAL	INTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	ALTO	Actualizaciones o cambios tardíos en la información base por áreas internas.	Reprocesos y ajustes de resultados.	Municipio de Angelópolis	100%	Definir "corte informativo"; versionado; registro de cambios y recalculado controlado.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 22 de 25

29	ESPECÍFICO	INTERNO	EJECUCIÓN	FINANCIERO	MEDIO	Errores en codificación de costos o clasificación contable dentro del modelo.	Proyecciones y comparativos inconsistentes	Contratista	100%	Doble revisión; conciliación con fuentes; pruebas de consistencia y validaciones cruzadas. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
30	GENERAL	INTERNO	CIERRE	COMUNICA	BAJO	Logística deficiente de socialización (convocatoria, sala, actas) para adopción del estudio.	Baja participación y demoras en la adopción.	Municipio de Angelópolis	100%	Cronograma y citaciones; listas de asistencia; actas y compromisos de implementación.
31	GENERAL	INTERNO	TODO EL CICLO	LEGAL	MEDIO	Tratamiento de datos personales sin anonimización/pseudonimización adecuada.	Riesgos legales y reputacionales.	Contratista	100%	Encargo de tratamiento; anonimización/pseudonimización; protocolos de acceso y custodia. Garantía de cumplimiento y calidad del servicio.
32	GENERAL	INTERNO	PLANEACIÓN	LEGAL/CONTR	MEDIO	Lineamientos internos no incorporados en términos de referencia (PDD, MFMP, políticas sectoriales).	Observaciones internas y ajustes tardíos.	Municipio de Angelópolis	100%	Revisión previa con Planeación y Hacienda; checklist normativo-político; actas de aclaración temprana.

6.2. RIESGOS IMPREVISIBLES.

En el marco de la contratación estatal y específicamente del proceso de mínima cuantía CMC-049-2025, cuyo objeto es la elaboración del Estudio de Costos y Tarifas del servicio público de aseo del Municipio de Angelópolis bajo la metodología CRA 853 de 2018 (compilada en CRA 943 de 2021), se consideran riesgos no previsibles aquellos que, por su carácter extraordinario, imprevisible y ajeno a la voluntad de las partes, escapan a su control y pueden afectar la obtención de información, el desarrollo técnico del modelo tarifario y la entrega de los productos comprometidos (modelo, memorias, expediente y paquete SUI/SSPD/CRA). Estos riesgos—entendidos como fuerza mayor o caso fortuito—tienen la potencialidad de alterar el normal desarrollo del contrato; aunque no son atribuibles al contratista ni a la entidad, deben estar identificados y gestionados dentro del principio de planeación.

RIESGOS	CALIFICACIÓN
Cambios súbitos en la regulación tarifaria o en lineamientos/formatos de reporte que obliguen a rehacer supuestos o estructuras del modelo (p. ej., ajustes CRA o SSPD durante la ejecución).	ALTO
Indisponibilidad prolongada del SUI/SSPD o fallas críticas de integridad en bases institucionales necesarias para soportar costos y usuarios.	ALTO
Decisiones judiciales o medidas cautelares que suspendan o condicionen la aplicación local de la metodología, afectando el calendario de adopción del acto tarifario.	MEDIO
Emergencias de orden público, desastres naturales o cierres viales que impidan visitas técnicas, verificación de rutas/descargas o espacios de socialización con usuarios.	MEDIO
Ciberincidentes (ataques o caídas severas) en sistemas de la entidad o del contratista que comprometan la custodia/recuperación de bases y versiones del modelo.	MEDIO

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 23 de 25

RIESGOS	CALIFICACIÓN
Cierre temporal del sitio de disposición final o restricciones ambientales imprevistas que alteren súbitamente costos/logística de referencia para la modelación.	MEDIO
Emergencias sanitarias o limitaciones administrativas que restrinjan aforos o reuniones necesarias para la pedagogía y validación del expediente.	BAJO
Variaciones extraordinarias y no ordinarias en insumos críticos (combustible, peajes) por decisiones nacionales súbitas que afecten supuestos de costo operativo de referencia.	BAJO

De conformidad con los principios de equilibrio económico del contrato y de riesgo compartido (arts. 4, 5 y 14 de la Ley 80 de 1993), la ocurrencia de estos eventos deberá ser evaluada por la entidad contratante para determinar si generan una afectación sustancial e inevitable en el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Dependiendo de la magnitud, podrá analizarse la pertinencia de ajustes al cronograma, modificación de especificaciones técnicas del estudio (sin desnaturalizar el objeto), suspensión temporal o—en casos extremos—la terminación anticipada.

El contratista, en caso de enfrentar un riesgo imprevisible, deberá informar de manera inmediata y documentada al supervisor sobre la ocurrencia del evento, acompañando pruebas que demuestren la imposibilidad de cumplir en las condiciones pactadas. La omisión en la notificación oportuna compromete su responsabilidad y podría ser interpretada como incumplimiento. (Supervisor: Dirección de Servicios Públicos).

Es importante resaltar que estos riesgos no liberan automáticamente al contratista de responsabilidad; su tratamiento se somete a análisis caso por caso bajo los principios de razonabilidad, proporcionalidad, equilibrio contractual y debido proceso. El manejo de riesgos imprevisibles en este proceso se realizará siguiendo las siguientes pautas específicas para consultoría tarifaria:

- Notificación y trazabilidad inmediata: Identificación y comunicación formal al supervisor con cronología, evidencias y análisis del impacto en el modelo/entregables.
- Reprogramación y ajustes metodológicos controlados: Actualizar el plan de trabajo y cronograma cuando el evento imposibilite el cumplimiento en los términos previstos, dejando control de versiones del modelo y de la memoria de costos.
- Fuentes y rutas alternativas de información: Ante caídas del SUI/SSPD o bloqueos de acceso, utilizar fuentes sustitutas temporalmente (series históricas institucionales, PGIRS, pesajes locales con soporte, actas operativas), documentando premisas y validaciones una vez restablecido el acceso oficial.
- Aprobación previa de cambios técnicos sustanciales: Toda variación relevante en parámetros del modelo (segmentación, supuestos de costos medios, estructura de hojas) requerirá visto bueno expreso de la supervisión.
- Coordinación interinstitucional: Bajo restricciones de orden público/sanitarias o ambientales, coordinar con autoridades competentes para reprogramar visitas, socializaciones y validaciones mínimas del expediente tarifario.

 Alcaldía de Angelópolis	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 24 de 25

- Instrumentos contractuales de flexibilidad: Aplicar prórrogas justificadas o suspensión cuando la magnitud del evento lo exija, sin que ello implique incumplimiento imputable a las partes, preservando el objeto y la cadena de evidencias para la decisión tarifaria.
- Copia de seguridad y seguridad de la información: Mantener respaldos cifrados y control de versiones del modelo y bases, con bitácora de cambios para auditoría (aceptación supeditada a reproducibilidad de cálculos y cumplimiento regulatorio).

De esta manera, el proceso CMC-049-2025 incorpora un esquema de gestión de riesgos imprevisibles acorde con su naturaleza de consultoría tarifaria: equilibra cargas entre las partes, protege los recursos públicos y garantiza que, aún frente a eventualidades externas, se implementen alternativas que permitan entregar el expediente técnico listo para decisión y el paquete SUI/SSPD/CRA en condiciones razonables y ajustadas a la normativa vigente.

6.3. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN:

Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.

No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

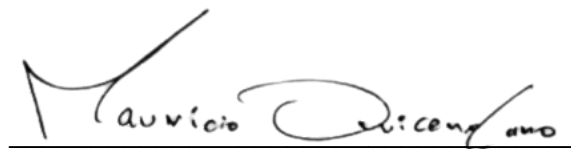
La presentación de la garantía de cumplimiento en original a la Entidad se debe hacer dentro del día hábil siguiente contado a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. En caso de que no se allegue en dicho término sin la debida justificación, se iniciará el proceso por incumplimiento. Para la ejecución del contrato las garantías deberán tener los siguientes amparos y suficiencias:

6.3.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.

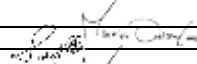
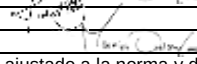
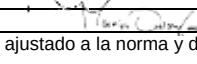
Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar la garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los dos (2) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta garantía podrá constituirse como contrato de seguro o fiducia o patrimonio autónomo y tendrá las siguientes características:

	ANÁLISIS DEL SECTOR MÍNIMA CUANTÍA CMC-049-2025	Código: 000
		Versión: 000
		Página 25 de 25

Amparo	Vigencia	Valor Asegurado	Beneficiario y asegurado.
Cumplimiento general del contrato. Esta garantía debe contener los amparos señalados en el numeral 3° del artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015.	Plazo del contrato y cuatro (4) meses.	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato.	Municipio de Angelópolis.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato. Esta garantía debe contener los amparos señalados en el numeral 4° del artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015.	Plazo del contrato y tres (3) años más	Diez por ciento (10%) del valor total del contrato.	Municipio de Angelópolis.
Calidad del servicio. Esta garantía debe contener los amparos señalados en el numeral 6° del artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015.	Plazo del contrato y un (1) año más.	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Municipio de Angelópolis.



MAURICIO QUICENO CANO
Director de Servicios Públicos
Municipio de Angelópolis.

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Elaboró	Mauricio Quiceno – Director Servicios Públicos		01/10/2025
Revisó	Richard Alejandro Cuervo Gallego – Asesor contratación		01/10/2025
Aprobó	Mauricio Quiceno – Director Servicios Públicos		01/10/2025
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a la norma y disposiciones legales vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			