

ESTUDIO DEL SECTOR ECONÓMICO

OBJETO: SELECCIONAR UN SOCIO ESTRATÉGICO PRIVADO QUE CONFORMARÁ, CON EL MUNICIPIO DE MALAMBO, UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO, MEDIANTE TODAS LAS ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS DEL SISTEMA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO – ATLÁNTICO.



Elaborado por:
JAVIER YEPES JIMÉNEZ

Jefe Oficina Asesora de Planeación

MALAMBO, SEPTIEMBRE DE 2026

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.1.1.6.1 que establece que le corresponde a la entidad efectuar el análisis económico del sector de servicios al cual pertenece la necesidad que se pretende satisfacer.

La Alcaldía Municipal de Malambo, Atlántico, tiene como objetivo principal planear, dirigir, coordinar, ejecutar, evaluar y controlar las actividades relacionadas con la administración, conforme a las normas legales vigentes. Entre sus responsabilidades se encuentra garantizar la prestación del servicio de alumbrado público. El Decreto 943 de 2018, en su artículo 1, define las actividades que comprenden el servicio de alumbrado público, las cuales incluyen:

- ✓ Suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público.
- ✓ Administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión del sistema.
- ✓ Desarrollo tecnológico asociado al sistema.
- ✓ Interventoría.

Asimismo, el artículo 2.2.3.6.1.2 del Decreto 1073 de 2015 (modificado por el artículo 4 del Decreto 943 de 2018) establece que los municipios o distritos deben asegurar la continuidad y calidad del servicio de alumbrado público, así como mantener niveles adecuados de cobertura.

El artículo 3 de la Ley 80 de 1993 dispone que los servidores públicos, al celebrar y ejecutar contratos, deben considerar que las entidades buscan cumplir con los fines estatales, asegurar la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y garantizar los derechos e intereses de los ciudadanos que colaboran en la consecución de dichos fines.

El artículo 288 de la Constitución Política establece que “Las competencias atribuidas a los distintos niveles territoriales serán ejercidas conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad en los términos que establezca la ley”.

La Alcaldía Municipal busca seleccionar un socio estratégico mediante licitación pública para constituir una Sociedad de Economía Mixta que brinde integralmente el servicio de alumbrado público. Para ello, se está llevando a cabo un análisis exhaustivo del sector, considerando el objeto del proceso de contratación, la modalidad de prestación del servicio, los plazos, las cantidades contratadas, la forma de pago y otros aspectos relevantes.

De acuerdo con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente para la elaboración de estudios sectoriales en una licitación pública, el análisis debe abarcar el objeto del proceso de contratación. Específicamente, se deben evaluar las condiciones del bien o servicio, las ventajas de contratar con el socio estratégico, la modalidad de entrega de bienes o servicios, los plazos, las cantidades contratadas, la forma de pago y entrega, y otras condiciones estipuladas por las partes.

El análisis del sector permite a la Entidad Estatal justificar su decisión de realizar una licitación pública

**Carrera 17 # 11-12 Esquina Centro de Malambo
PBX 3225059 C.P. 033020**

para seleccionar al socio estratégico y definir la forma en que se pactará el contrato, desde los puntos de vista de eficiencia, eficacia y economía.

Este estudio sectorial tiene como objetivo identificar los aspectos relevantes del alumbrado público, y los desarrollos tecnológicos asociados, así como los casos de uso de ciudades inteligentes y sostenibles en el país, analizando tanto la demanda como la oferta. Además, se llevará a cabo un análisis comparativo de la capacidad financiera de algunas empresas del sector y se evaluarán los riesgos inherentes a la prestación del servicio de alumbrado público y los desarrollos tecnológicos relacionados.

De igual forma, el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece que el análisis debe ser proporcional al valor y la complejidad del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y los riesgos.

El presente análisis se estructura conforme a la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, instrumento metodológico que exige a las entidades trascender la mera verificación de precios para adentrarse en un modelo analítico que comprenda, como mínimo, las perspectivas de oferta, demanda, precios, regulación y proveedores del sector. En consecuencia, este documento aborda el estudio desde las perspectivas legal, económica, financiera, organizacional, técnica y de riesgos, en concordancia con los artículos 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015 y con los estándares recomendados por la OCDE al Gobierno Nacional para la prevención de la manipulación de licitaciones en la contratación pública.

OBJETO: La alcaldía Municipal tiene la necesidad de Seleccionar un socio estratégico privado que conformará, con el municipio de Malambo, una sociedad de economía mixta para la prestación del servicio de alumbrado público, mediante todas las actividades de administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición, expansión y desarrollos tecnológicos del sistema en el municipio de Malambo – Atlántico y en cualquier otra ciudad o municipio del país.

Asimismo, la SEM podrá desarrollar otras actividades que se deriven del servicio de alumbrado público, como las contempladas en el Decreto 943 de 2018 y las normas que lo complementen o sustituyan. Asimismo, podrá desarrollar e implementar tecnologías para SMART CITY, gestión y mejoramiento del espacio público, ejecución de proyectos de desarrollo urbano relacionados al alumbrado público, alumbrado navideño, iluminación ornamental, seguridad ciudadana y tecnologías de información en cualquier lugar del territorio nacional, así como actividades relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), enfocadas en las entidades territoriales.

1.2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El Clasificador de Bienes y Servicios es un sistema estandarizado de codificación que se utiliza para organizar productos y servicios, basado en una estructura jerárquica y lógica. Este método permite una codificación precisa de productos y servicios, apoyándose en estándares industriales que facilitan el comercio entre empresas y gobiernos.

Es adaptable, ampliamente reconocido, coherente y exhaustivo, promueve la transparencia y facilita el trabajo de los compradores, siendo accesible para todos.

En este proceso pueden participar de manera independiente personas naturales o jurídicas que cumplan con todos los requisitos especificados. También pueden participar a través de consorcios, uniones temporales o cualquier otra forma de colaboración empresarial.

Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, que participen en este proceso de selección deben estar debidamente inscritas, clasificadas y calificadas, con experiencia registrada. De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, la inscripción en el Registro Único de Proponentes debe estar vigente al momento de presentar la propuesta, antes de la fecha de cierre de esta solicitud pública de ofertas, en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio de su lugar de domicilio. Los proponentes deben estar registrados en los siguientes códigos de clase del Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), en la versión vigente adoptada por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente:

Identificación de bien y/o servicios: El objeto a contratar se encuentra identificado en el clasificador de bienes y servicios así:

CÓDIGO	PRODUCTO
26 12 16 00	CABLES ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS
39 10 16 00	LÁMPARAS Y BOMBILLAS
39 10 18 00	COMPONENTES Y ACCESORIOS DE LÁMPARA
39 10 19 00	BALASTOS DE LÁMPARAS Y TRANSFORMADORES DE LÁMPARAS
39 11 16 00	ILUMINACIÓN EXTERIOR Y ARTEFACTOS
39 11 18 00	ACCESORIOS DE ILUMINACIÓN
39 11 21 00	ILUMINACIÓN ÓPTICA
39 13 17 00	CONDUCTOS ELÉCTRICOS, ELECTRODUCTOS Y CABLES AÉREOS
72 15 15 00	SERVICIOS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS
81 10 17 00	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

En caso de promesas de sociedad futura u otras formas asociativas, todos sus integrantes deberán cumplir en conjunto con la totalidad de las actividades requeridas.

1.3. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD

El alumbrado público representa una considerable fuente de consumo energético debido a su funcionamiento prolongado. Por esta razón, cualquier mejora en su gestión puede resultar en significativos ahorros energéticos, lo cual es beneficioso tanto económica como ambientalmente. Esto se debe a la reducción en el uso de energía no renovable, la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción de la contaminación lumínica y el menor consumo de recursos materiales al optar por fuentes

de mayor durabilidad.

En los últimos años, se han desarrollado y perfeccionado diversas lámparas de alta eficiencia y larga vida útil, como las de haluros metálicos, sodio de alta presión y LED, en el ámbito del alumbrado público. Estas lámparas pueden integrarse en las luminarias existentes o requerir su reemplazo completo. Además, ha habido un notable avance en la tecnología de los balastos, dispositivos que estabilizan el voltaje y la corriente de las lámparas, mejorando así la eficiencia en la relación entre el nivel de iluminación y la potencia consumida.

La tecnología LED, actualmente a la vanguardia, ha surgido como respuesta a diversas necesidades, incluyendo la crisis energética, para reducir el consumo de energía (entre un 40% y un 70% dependiendo de la iluminación con la que se compare). Esta tecnología ofrece una mayor eficiencia que otras, permite crear nuevos ambientes imposibles con otras tecnologías, tiene una mayor duración (más de 50.000 horas) y genera ahorros en el calibre del cable, entre otras ventajas.

Un modelo de ciudad inteligente comprende un sistema de servicios y sensores apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), enfocados en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover un desarrollo sostenible. Este modelo incluye movilidad inteligente, energía renovable, gobierno digital, monitoreo ambiental y apoyo a la economía local. En cuanto al alumbrado público, se propone el uso de luminarias LED, sensores inteligentes que ajustan la intensidad de la luz, sistemas de gestión remota e iluminación adaptativa según las condiciones climáticas y el tráfico. Además, se incluyen componentes asociados a la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público que generan un valor agregado, como zonas de WiFi (puntos de acceso a internet) y redes de monitoreo ambiental para garantizar una conectividad constante. También se incorpora una plataforma con tecnología IA que identifica, evalúa y monitorea el estado del clima, la calidad del aire, la contaminación y el mapa de ruido.

En el estudio técnico, financiero y jurídico del municipio de Malambo - Atlántico, se realizó un diagnóstico integral del servicio de alumbrado público. Para el alumbrado público, se constató que el sistema se encuentra modernizado en su mayor parte a tecnología LED y se recomendó completar la modernización de las luminarias restantes, incorporar telegestión y atender la expansión del sistema, debido a su significativo ahorro energético, mejor calidad de luz, mayor vida útil y menores costos de mantenimiento. Además, se sugirió incluir soluciones tecnológicas propias de ciudades inteligentes como valor agregado a la prestación del servicio y beneficio para la comunidad.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD

La elección del socio y/o socios estratégicos de la sociedad de economía mixta se someterá a una licitación pública. Para la selección de los socios privados de una sociedad de economía mixta, las normas aplicables para su formación o constitución son las definidas en la Ley 489 de 1998 (artículos 49, 68 y 97), el Código de Comercio (artículo 461 y siguientes) y, de adoptarse el tipo societario de sociedad por acciones simplificada, la Ley 1258 de 2008; la Ley 142 de 1994 solo resultará aplicable en la medida en que la sociedad se constituya como empresa de servicios públicos, toda vez que el alumbrado público es un servicio público no domiciliario. No existe disposición normativa o regla específica, que, en materia de contratación pública, fije procedimiento administrativo o modalidad de contratación especial para este tipo de necesidades.

No obstante, la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente mediante Concepto 15130001385 de 9 de marzo de 2015 se pronunció sobre el régimen jurídico privado de constitución de las sociedades mixtas y la selección de los socios. Señala el concepto citado que:

“No existe regulación sobre el procedimiento de selección de los socios privados cuando se constituye una sociedad de economía mixta. Sin embargo, en aplicación del principio de selección objetiva, es conveniente que las Entidades Estatales adelanten un proceso competitivo para garantizar que el o los socios elegidos son la mejor opción para la ejecución del objeto social”

El citado concepto invocó como aplicables los principios que rigen la función administrativa y la contratación pública, sometiendo tal escogencia a un proceso público, abierto y transparente, razón por la cual el municipio realiza la presente convocatoria desarrollando los principios consagrados en el artículo 209 de la Constitución y en la Ley 80 de 1993. En orden a lo anterior, con el fin de dar cumplimiento a los principios de la función administrativa y de la contratación estatal el Municipio de Malambo, para garantizar la vigencia de los principios de interés público, selección objetiva, publicidad, libre concurrencia de oferentes, toma como referencia las normas aplicables a la Licitación Pública. El proceso de selección se ajustará al marco legal aplicable, el cual debe contener los mínimos requisitos que los posibles oferentes han de cumplir para hacer parte de la selección del oferente adjudicatario y futuro socio.

En los pliegos de condiciones se especificarán los requisitos habilitantes y ponderables que deberán cumplir los proponentes, proporcionando un orden y metodología clara al proceso de selección, en cumplimiento de los principios de la función administrativa.

Los participantes deben contar con idoneidad, experiencia y capacidad financiera, acreditadas conforme a lo señalado en el pliego de condiciones que se publicará. Además, los proponentes deberán demostrar su capacidad para aportar los perfiles económicos, técnicos y de experiencia necesarios para la sociedad de economía mixta que se constituirá.

A los anteriores fundamentos se suman dos consideraciones que respaldan la adopción de un mecanismo competitivo abierto. La primera es la complejidad del objeto contractual: la constitución de una sociedad de economía mixta con vocación de permanencia, cuyo socio privado aportará capital y asumirá funciones operativas del sistema de alumbrado público y de los desarrollos tecnológicos asociados, constituye una operación de alta complejidad jurídica, técnica y financiera, que justifica la utilización de un procedimiento que permita evaluar integralmente las condiciones de los proponentes. La segunda es la cuantía y el volumen del compromiso: el capital autorizado de la sociedad, aunado a la proyección de los contratos derivados de su objeto social y al plazo de treinta años previsto para la operación, configura un compromiso económico sustancial que exige la máxima concurrencia y transparencia en la selección.

3. PERSPECTIVA ECONÓMICA, TÉCNICA Y FINANCIERA

3.1. ECONÓMICA

El sector eléctrico y del alumbrado público en Colombia es fundamental para el desarrollo económico y social del país. Este capítulo proporciona una caracterización económica actualizada del sector,

**Carrera 17 # 11-12 Esquina Centro de Malambo
PBX 3225059 C.P. 033020**

abarcando aspectos claves como la demanda y generación de energía, el consumo energético del alumbrado público, y sus perspectivas de crecimiento y ventas. Además, se analiza el comportamiento de indicadores económicos relevantes como el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Precios al Productor (IPP), la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y el Producto Interno Bruto (PIB), con cifras oficiales disponibles a agosto de 2026.

En términos de demanda y generación de energía, Colombia mantiene una senda de crecimiento sostenido. Con corte al 31 de diciembre de 2025, la demanda de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN) creció 2,6 % frente a 2024, en línea con la tendencia global reportada por la Agencia Internacional de Energía (3 %). El consumo energético del alumbrado público representa cerca del 3 % del consumo total de energía eléctrica del país y hasta el 10 % del consumo en las áreas urbanas. La modernización y la eficiencia en este segmento resultan esenciales para reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero.¹

Las perspectivas de crecimiento y ventas en el sector eléctrico continúan siendo positivas, soportadas en la entrada de nuevos proyectos de generación y en la modernización de la infraestructura. En cuanto a los indicadores económicos, en julio de 2026 la variación anual del IPC fue de 6,03 %, con una variación mensual de 0,17 % y año corrido de 4,94 %, mientras que las expectativas de los analistas se sitúan en promedio en 6,67 % para el cierre de 2026. Por su parte, el IPP de la producción nacional registró una variación anual de 0,76 % en agosto de 2026, lo que evidencia una moderación de los costos de producción frente al 3,91 % observado un año atrás.²

El sector de la construcción en Colombia ha enfrentado retos significativos, pero conserva su papel de motor de la economía y de la inversión en infraestructura urbana. Tras una caída de 5,4 % en el primer trimestre de 2026, la rama de construcción se recuperó en el segundo trimestre y creció 6,4 % frente al trimestre inmediatamente anterior, impulsada por la construcción de carreteras y vías de ferrocarril (+17,1 % anual), mientras que las edificaciones residenciales y no residenciales cayeron 3,2 % anual. En conjunto, la economía colombiana creció 3,5 % en el segundo trimestre de 2026 y 2,9 % en el primer semestre, con una formación bruta de capital que aumentó 7,1 %, lo que sugiere mejores condiciones para la ejecución de proyectos de infraestructura y de alumbrado público.³

3.1.1. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El mayor componente de generación en Colombia sigue siendo la energía hidráulica, aunque existen otras posibilidades de generación como la fotovoltaica, que pueden ser una opción viable para el suministro de energía en los sistemas de alumbrado público. Con corte al 31 de diciembre de 2025, la matriz de capacidad efectiva neta del Sistema Interconectado Nacional (SIN) estaba compuesta por generación

¹ XM S.A. E.S.P. Cifras de demanda y matriz de generación del SIN con corte al 31 de diciembre de 2025. Citado en La República, «La demanda de energía eléctrica del SIN creció 2,62 % en 2025 frente al año pasado», 2026. Disponible en: www.xm.com.co y www.larepublica.co

² DANE. Boletín técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC), julio de 2026. Bogotá, 10 de agosto de 2026. Disponible en: www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jul2026/bol-IPC-jul2026.pdf. DANE, Índice de Precios del Productor (IPP), agosto de 2026. Expectativas de analistas: Corficolombiana y Bancolombia, citados en Semana, septiembre de 2026.

³ DANE. Producto Interno Bruto (PIB) trimestral, segundo trimestre de 2026 (provisional). Bogotá, 18 de agosto de 2026. Disponible en: www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales. Cifras sectoriales citadas en El Tiempo, 18 de agosto de 2026.

hidráulica en un 62,8 % (13.209 MW), térmica en un 29,6 % (6.224 MW) y solar en un 7,6 % (1.594 MW). Durante 2025 entraron en operación 380,26 MW de nueva capacidad, de los cuales 333 MW correspondieron a 68 proyectos fotovoltaicos, 41 MW a cinco proyectos térmicos y 5,30 MW a dos proyectos hidráulicos, lo que confirma la consolidación de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) en el país.⁴

En materia tarifaria, mediante la Resolución CREG 101 066 de 2024 se estableció un tope tarifario diferenciado para las plantas generadoras de energía, medida que continúa incidiendo en la formación de precios del mercado. Adicionalmente, la Junta Directiva del Banco de la República ha mantenido la tasa de interés de política monetaria en 12,00 %, escenario que encarece el costo del capital para los proyectos de infraestructura energética y de alumbrado público.⁵

Se proyecta que la capacidad instalada de generación eléctrica en Colombia continúe aumentando de forma significativa hacia 2035, con una participación creciente de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), de acuerdo con el Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión de la UPME. El crecimiento del sector eléctrico está impulsado por la necesidad de modernizar la infraestructura y mejorar la eficiencia energética, lo que también se refleja en las ventas y en la inversión en nuevas tecnologías, incluidos los sistemas de telegestión aplicados al alumbrado público.⁶

3.1.2. DEMANDA DE ENERGÍA NACIONAL

Conforme a lo establecido por XM, operador del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y administrador del Mercado de Energía Mayorista (MEM), la demanda de energía del SIN creció 2,6 % en 2025 frente a 2024. En noviembre de 2025 la demanda nacional alcanzó 7.068,44 GWh, con un aumento de 7,53 % respecto a noviembre de 2024, y se registró la potencia máxima del año con 12.056,8 MW el 26 de noviembre. En relación con la demanda por zonas geográficas, la región Caribe presentó el mayor crecimiento de ese mes con 14,32 %, seguida por Centro con 7,36 %, Antioquia con 6,17 % y Chocó con 5,51 %, comportamiento relevante para el proyecto por corresponder Malambo a la región Caribe.⁷

Según XM, en noviembre de 2025 el mercado regulado (consumo residencial y pequeños negocios) presentó un crecimiento de 7,36 %, equivalente a 309,61 GWh, mientras que el mercado no regulado (industria y comercio) creció 8,27 %, equivalente a 155,35 GWh. Dentro del mercado no regulado, la explotación de minas y canteras registró el mayor crecimiento con una variación de 13,37 %, con una participación de 32,55 % de la demanda no regulada, seguida por las industrias manufactureras, que concentran cerca del 39 % de dicha demanda.⁸

⁴ XM S.A. E.S.P. Sondeo de capacidad efectiva neta del SIN y nuevos proyectos en operación, corte al 31 de diciembre de 2025. Disponible en: www.xm.com.co. Citado en La República, 2026.

⁵ Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG. Resolución CREG 101 066 de 2024. Disponible en: www.creg.gov.co. Banco de la República, decisiones de política monetaria, 2026, citadas en Semana, septiembre de 2026.

⁶ Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME. Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión. Disponible en: www1.upme.gov.co

⁷ XM S.A. E.S.P. «En noviembre, la demanda de energía en Colombia aumentó 7.53 % en comparación con el mismo mes del año anterior», 2025. Disponible en: www.xm.com.co/noticias

⁸ XM S.A. E.S.P. Informe mensual de demanda de energía eléctrica, noviembre de 2025. Disponible en: www.xm.com.co/noticias

3.1.3. EL ALUMBRADO PÚBLICO EN COLOMBIA

El alumbrado público es uno de los principales consumidores de energía en las áreas urbanas de Colombia, con una participación cercana al 10 % del consumo total de energía en las ciudades. La transición hacia tecnologías LED continúa en curso y, según los proyectos en estructuración, permite ahorros energéticos estimados entre el 40 % y el 50 % frente a las tecnologías tradicionales de sodio. Esta modernización no solo mejora la eficiencia del servicio, sino que también contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y a la mejora de la calidad de vida urbana.

Durante 2025 y 2026 los procesos de modernización se han acelerado en las principales ciudades del país. En mayo de 2026, EMCALI inició la invitación pública para modernizar el 100 % del alumbrado público de Cali —más de 186.000 luminarias, el segundo sistema más grande del país—, con la modernización de 101.037 luminarias y una expansión inicial de 3.945 adicionales, en un plazo de 24 meses y una inversión estimada cercana a los \$450.000 millones, incluyendo nodos de telegestión en toda la red. En Bogotá, la UAESP reporta más de 81.000 luminarias modernizadas a tecnología LED en el marco del Plan de Modernización, junto con un piloto de alumbrado inteligente que permite detectar fallas en tiempo real y regular la intensidad de la luz según el flujo peatonal y vehicular.⁹

No obstante, el sector enfrenta desafíos significativos asociados a la suficiencia energética, al incremento del costo de la electricidad y a las incertidumbres jurídicas relacionadas con el impuesto de alumbrado público. A ello se suman los riesgos operativos derivados del vandalismo y el hurto de infraestructura: entre 2025 y lo corrido de 2026 Bogotá gestionó más de 24.000 requerimientos por daños y hurto de infraestructura de alumbrado público, con un costo promedio superior a \$1,3 millones por cada luminaria vandalizada o hurtada. Igualmente, la finalización del Convenio 766 de 1997 con ENEL Colombia, prevista para el 30 de noviembre de 2026, evidencia la transición hacia nuevos modelos contractuales de prestación del servicio.¹⁰

A pesar de estos desafíos, el compromiso con la transición energética y la modernización del alumbrado público sigue siendo firme. La normativa técnica vigente restringe el desarrollo de proyectos con bombillas de sodio, lo que impulsa los procesos de modernización hacia tecnologías más eficientes como el LED y hacia sistemas telegestionados, tendencia que se refleja en las licitaciones estructuradas en 2026 por entidades como EMCALI y el Distrito Capital.¹¹

3.1.4. VARIABLES MACROECONÓMICAS DEL SECTOR

Las variables macroeconómicas que influyen en la prestación del servicio de alumbrado público y en los desarrollos tecnológicos asociados, así como en la implementación de ciudades inteligentes y sostenibles en Colombia, incluyen el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Precios al Productor (IPP) y

⁹ EMCALI EICE ESP. Proyecto de modernización del alumbrado público de Cali con tecnología LED y telegestión, mayo de 2026, citado en El País y Diario Occidente, 2026. UAESP – Alcaldía Mayor de Bogotá, «Más de 81 mil luminarias modernizadas a tecnología LED en el alumbrado público de Bogotá». Disponible en: www.uaesp.gov.co y www.bogota.gov.co

¹⁰ Alcaldía Mayor de Bogotá – UAESP. «Bogotá impulsa modernización de su sistema de alumbrado público», 2026. Disponible en: bogota.gov.co. Sobre la terminación del Convenio 766 de 1997 con ENEL Colombia, véase Pulzo, 2026.

¹¹ Ministerio de Minas y Energía. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP (Resolución 90980 de 2013 y modificatorias). Disponible en: www.minenergia.gov.co

la Tasa de Cambio. Estas variables determinan los costos de compra de energía, operación y mantenimiento, inversiones y el recaudo del sistema.

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) mostró un repunte durante 2026. En julio de 2026 la variación anual del IPC fue de 6,03 %, con una variación mensual de 0,17 % y año corrido de 4,94 %. El comportamiento anual se explicó principalmente por las divisiones de Restaurantes y hoteles (9,53 %), Salud (8,37 %) y Educación (7,57 %), mientras que la división Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles —directamente asociada al costo del servicio de energía— registró una variación anual de 5,40 %. Las expectativas de los analistas se ubican, en promedio, en 6,67 % para el cierre de 2026, con la tasa de política monetaria del Banco de la República en 12,00 %, lo que implica costos de financiación aún elevados para los proyectos del sector.¹²

El Índice de Precios al Productor (IPP) de la producción nacional ha mostrado una marcada moderación. En agosto de 2026 registró una variación mensual de -0,33 % y una variación anual de 0,76 %, cifra inferior en 3,14 puntos porcentuales al 3,91 % reportado un año atrás. A doce meses, el sector de agricultura, ganadería y pesca lideró los incrementos con 6,80 %, mientras que la minería retrocedió 6,59 %. En el comportamiento mensual, los bienes importados presentaron la mayor caída (-2,15 %), lo que favorece los costos de adquisición de luminarias, nodos de telegestión y equipos asociados a la modernización del alumbrado público.¹³

La economía colombiana creció 3,5% en el segundo trimestre de 2026 y 2,9% en el primer semestre, con una formación bruta de capital que aumentó 7,1%, lo que refleja una mejora en el consumo de los hogares y en la inversión en infraestructura, en un entorno de política monetaria aún restrictiva con la tasa de intervención en 12,00%.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 10,7% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 14,1% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 2,1% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual)

A título de antecedente histórico, en lo corrido del año 2024, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presentó un crecimiento de 1,6%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

¹² DANE. Boletín técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC), julio de 2026. Bogotá, 10 de agosto de 2026. Disponible en: www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jul2026/bol-IPC-jul2026.pdf

¹³ DANE. Índice de Precios del Productor (IPP), agosto de 2026 (resultados provisionales). Bogotá, septiembre de 2026. Disponible en: www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-del-productor-ipp

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,9% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Las variables macroeconómicas de Colombia, como la inflación, la tasa de interés y el crecimiento del PIB, tienen un impacto significativo en los sectores de la construcción y energético y, en consecuencia, en el del alumbrado público. La inflación alta incrementa los costos de materiales y mano de obra, afectando la rentabilidad de los proyectos de construcción y la inversión en infraestructura energética. Las tasas de interés elevadas encarecen los créditos hipotecarios y de inversión, reduciendo la demanda de nuevas construcciones y la capacidad de financiamiento para proyectos energéticos. La tasa de cambio también juega un papel crucial; una apreciación del dólar encarece los insumos importados, elevando los costos de materiales y equipos necesarios para la construcción y el alumbrado público. Por otro lado, un crecimiento positivo del PIB impulsa la inversión en infraestructura y proyectos urbanos, mejorando las condiciones para la modernización y la eficiencia del alumbrado público. En conjunto, estas variables determinan el ritmo de crecimiento y la estabilidad de estos sectores, influyendo en la planificación y ejecución de proyectos a corto y largo plazo.

3.1.5. ACUERDOS COMERCIALES EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El proceso de selección está regido por los acuerdos comerciales vigentes entre Colombia y otros países. Por esta razón, las ofertas de bienes y servicios provenientes de países con los cuales Colombia tiene acuerdos comerciales vigentes que cubren el presente proceso de contratación serán tratadas como ofertas de bienes y servicios colombianos y tendrán derecho a un puntaje adicional para estimular la industria nacional. En estos casos, la entidad debe otorgar a los bienes y servicios extranjeros el mismo trato que a los nacionales, y en consecuencia, dar a esas ofertas el puntaje adicional según la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates previstas en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, reglamentado por el Decreto 1860 de 2021, que modificó el Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, los acuerdos comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, incluyendo el compromiso de trato nacional para: i) los bienes y servicios de origen colombiano y ii) los proveedores colombianos.

En consonancia con estas disposiciones, las entidades estatales deben determinar en la etapa de planeación de cada proceso de contratación si los acuerdos comerciales son aplicables y, en caso afirmativo, cumplir con las obligaciones derivadas de los mismos. La Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente expidió el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos

de Contratación (CCE-EICP-MA-03), en su versión vigente, en el cual establece que dicha determinación se debe verificar según el nivel al que pertenece la entidad.

El presente proceso de contratación incluye la selección de uno o más socios estratégicos, sin importar su nacionalidad, siempre y cuando cumplan con las condiciones establecidas por la Ley. Estos socios deberán realizar una inversión en un periodo de hasta 24 meses posteriores a la constitución de la empresa mixta, la cual incluirá la selección, compra e instalación de luminarias LED para el alumbrado público y de los equipos requeridos para los desarrollos tecnológicos asociados.

Es importante recordar que todas las luminarias modernizadas y los equipos asociados al sistema serán propiedad del Municipio de Malambo - Atlántico. Sin embargo, la responsabilidad de seleccionar las luminarias y los demás equipos recaerá en los socios estratégicos, quienes decidirán si las adquieren de un país con acuerdo comercial o de otro.

A modo informativo, los socios estratégicos pueden beneficiarse de las ventajas competitivas derivadas de los acuerdos comerciales suscritos por Colombia para la adquisición de estos bienes en algunos países, según se detalla en el siguiente cuadro.

El manual dispone que la determinación se puede verificar siguiendo estas reglas en orden consecutivo:

1. Si la entidad estatal no forma parte de las entidades incluidas en el acuerdo comercial, el proceso de contratación no está cubierto por este y no es necesario hacer análisis adicional alguno.
2. Si la entidad estatal está incluida en el acuerdo comercial y el presupuesto oficial del proceso de contratación es inferior al valor a partir del cual el acuerdo comercial es aplicable, el proceso de contratación no está cubierto y no es necesario hacer análisis adicional alguno.
3. Si la entidad estatal está incluida en el acuerdo comercial y el presupuesto oficial del proceso de contratación es superior al valor a partir del cual el acuerdo comercial es aplicable, la entidad estatal debe determinar si hay excepciones aplicables al proceso de contratación. Si no hay excepciones, el acuerdo comercial es aplicable al proceso de contratación.

De acuerdo con las instrucciones del Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, se realizó el análisis de acuerdos comerciales aplicables para el presente proceso de selección, obteniendo los siguientes resultados:

Acuerdo comercial		¿Aplica Acuerdo Comercial?
Alianza Pacífico	Chile	SÍ
	México	NO
	Perú	SÍ
Canadá		NO
Chile		SÍ
Corea		NO
Costa Rica		SÍ
Estados Unidos		NO
Estados AELC		SÍ

Acuerdo comercial		¿Aplica Acuerdo Comercial?
México		NO
Triángulo Norte	El Salvador	NO
	Guatemala	SÍ
	Honduras	NO
Unión Europea		SÍ
Comunidad Andina		SÍ
Israel		NO
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte		SÍ

La aplicabilidad del acuerdo comercial se origina en el tipo de entidad estatal cubierta por el acuerdo (Regla 1), que para el caso es la alcaldía de Malambo - Atlántico. En cuanto a valores (Regla 2), aplicarían todos los acuerdos y en las Excepciones (Regla 3) no se observa ninguna relacionada directamente con el tema de alumbrado público. Las reglas citadas corresponden al procedimiento establecido en el Manual citado en el primer párrafo de este numeral.

4. PERSPECTIVA LEGAL

4.1. ALUMBRADO PÚBLICO

El proceso contractual debe estar ajustado dentro del marco legal aplicable, en sus etapas de planeación, precontractual, contractual y post contractual. Al igual que el marco legal, debe contener los mínimos requisitos que los posibles oferentes han de cumplir para hacer parte de la selección del oferente adjudicatario y futuro contratista que ha de ser objetiva y en general en cumplimiento de los principios de la contratación.

La modalidad de selección a adelantar corresponde a Licitación Pública, de conformidad con lo establecido por el artículo 2, numeral 1, de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.2.1.1.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, aplicándose en lo pertinente a los principios de economía, transparencia y responsabilidad, contenidos en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y demás normatividad vigente sobre la materia.

En todo este proceso de selección y el contrato que de él se derive, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

- La Constitución Política, las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1882 de 2018, el Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios y normas aplicables que regulen la materia.
- En lo no regulado particularmente en el estatuto de contratación, se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, las reglas establecidas en el pliego de condiciones, las resoluciones y documentos que se expidan con ocasión del proceso.
- Las demás disposiciones que por el objeto y la naturaleza del contrato le sean aplicables.

Podrán participar todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, en forma individual o conjunta, que cumplan con los requisitos legales y los especialmente previstos en el pliego de condiciones.

En contrapartida, no podrán participar como proponentes las personas naturales o jurídicas que se encuentren incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en el artículo 8.º de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes. Adicionalmente, por tratarse de un contrato de sociedad comercial, el socio privado deberá acreditar plena capacidad para ejercer el comercio conforme al Código de Comercio y no encontrarse en proceso de reorganización o de liquidación judicial ante la Superintendencia de Sociedades.

Normativas Aplicables

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 80 de 1993.
- Ley 1150 de 2007.
- Ley 489 de 1998.
- Ley 1474 de 2011.
- Decreto Ley 019 de 2012.
- Decreto 1082 de 2015.
- Ley 1882 de 2018.

Normatividad del Sector

- **Derecho Privado y Jurisdicción Ordinaria:** Aplicable al sector al que pertenece el contratista.

Normativa del Contrato

- **Ley 80 de 1993:** Normas civiles y comerciales pertinentes.

Inspección, Vigilancia y Control del Alumbrado Público

El alumbrado público, al ser un servicio público no domiciliario, está sujeto a la inspección, vigilancia y control de las siguientes entidades:

- **Contralorías Departamentales:** Vigilan el control fiscal de los municipios o distritos en la relación contractual con proveedores.
- **Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG):** Establece los esquemas de precios y financiación para los servicios de alumbrado público.
- **Ministerio de Minas y Energía:** Define políticas públicas para el mercado energético del país. Incluye entidades como la UPME y la CREG, y regula mediante documentos como RETIE y RETILAP.

Gremios y asociaciones que participan en el sector

El sector cuenta con una institucionalidad (CREG, SSP, UPME), que ha contribuido a su desarrollo. Con un conjunto de empresas dinámicas, rentables y responsables tomadoras de riesgos. Con gremios (ANDESCO, ACOLGEN, ASOCODIS, ANAP) deliberantes y constructivos.

La constitución de una sociedad de economía mixta por parte de una entidad territorial es una operación jurídica compleja en la que convergen normas de derecho público y de derecho privado. Además de la normativa de contratación ya relacionada, el régimen legal aplicable comprende las siguientes fuentes.

Constitución Política, artículo 313, numeral 6, y Ley 136 de 1994. Corresponde al Concejo Municipal determinar la estructura de la administración municipal y autorizar la constitución de sociedades de economía mixta, de modo que el acuerdo municipal que confiere dicha autorización constituye presupuesto de validez del presente proceso y debe incorporarse a los documentos de este.

Ley 489 de 1998 (artículos 38, 49, 69 y 97). Establece que las sociedades de economía mixta son organismos descentralizados por servicios que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial conforme a las reglas del derecho privado, salvo las excepciones legales; su artículo 97 las define como sociedades comerciales constituidas con aportes estatales y de capital privado. Para el Municipio de Malambo ello implica que, una vez constituida, la sociedad contratará su personal y ejecutará sus adquisiciones bajo el régimen de derecho privado —Código Sustantivo del Trabajo y Código de Comercio—, lo que le otorga la agilidad operativa necesaria para actuar en el mercado.

Código de Comercio (artículos 110 y 461). El artículo 461 dispone que son de economía mixta las sociedades comerciales que se constituyen con aportes estatales y de capital privado. Los eventos de insolvencia, liquidación o escisión de la sociedad se dirimirán ante la Superintendencia de Sociedades y la jurisdicción ordinaria civil.

Ley 80 de 1993 (artículo 2) y Ley 1150 de 2007 (artículo 14). Determinan que estarán sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública las sociedades en las que el Estado tenga una participación superior al cincuenta por ciento (50%).

Ley 1258 de 2008, régimen de las sociedades por acciones simplificadas. Permite una amplia autonomía estatutaria, facultando al Municipio para diseñar clases y series especiales de acciones (artículo 10) y acciones con voto singular o múltiple (artículo 11), de manera que, aun ostentando una participación accionaria minoritaria, el socio estratégico no pueda diluir el patrimonio público, modificar el objeto social ni enajenar activos estratégicos sin el voto favorable del ente territorial. Esta estructura deberá reflejarse en el acuerdo de accionistas y en los estatutos sociales, cuyo borrador formará parte de los anexos del pliego de condiciones.

Concepto 15130001385 del 9 de marzo de 2015 de Colombia Compra Eficiente. Ante la inexistencia de una regulación procesal específica sobre la escogencia de los socios privados de una sociedad de economía mixta, establece que la entidad territorial está obligada a adelantar un proceso competitivo regido por el principio de selección objetiva, descartando la adjudicación directa.

Ley 2195 de 2022. Refuerza las obligaciones de publicidad en el SECOP para las entidades sometidas a régimen exceptuado de contratación y establece mecanismos de prevención del conflicto de interés aplicables a los servidores públicos que interactúen con la sociedad.

4.1.1. MARCO CONSTITUCIONAL DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

El presente estudio se fundamenta en las disposiciones del Artículo 2 de la Constitución Política de Colombia, que establece como fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución. Estas obligaciones son ineludibles para las entidades estatales encargadas de la prestación de servicios públicos.

El Artículo 333 de la Constitución Política de Colombia señala que “la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley”. Esto demuestra que la Asamblea Nacional Constituyente buscó establecer bases constitucionales que permitieran la participación de particulares en actividades de interés económico y en iniciativas privadas que velaran por el bien común, bajo un marco de libertad regulado exclusivamente por la ley del Congreso de la República.

El Artículo 311 de la Constitución de 1991 establece que, al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos determinados por la ley, construir las obras necesarias para el progreso local y ordenar el desarrollo de su territorio.

Asimismo, el Artículo 365 dispone que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, y es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Estos servicios estarán sujetos al régimen jurídico que fije la ley y podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

Este marco constitucional respalda la intervención de un socio estratégico en proyectos de prestación de servicios públicos, como el que busca implementar el Municipio de Malambo, mediante la selección de un socio estratégico privado con la experiencia, idoneidad, capacidad financiera y organizacional necesaria para la prestación del servicio de alumbrado público.

El modelo cuenta, además, con respaldo jurisprudencial. La Sentencia C-953 de 1999 de la Corte Constitucional resolvió la ambigüedad histórica sobre la naturaleza de las sociedades de economía mixta y precisó que una sociedad adquiere esa condición por el solo hecho de concurrir, al momento de su constitución, aportes de capital público y privado, sin que resulte determinante que el aporte estatal sea inferior al cincuenta por ciento (50%). Este pronunciamiento despeja cualquier duda sobre la facultad del Concejo Municipal de Malambo para autorizar la creación de una sociedad en la que el Municipio ostente una participación accionaria minoritaria.

Por su parte, la Sentencia C-306 de 2019 declaró ajustado a la Constitución que el legislador someta al derecho privado a entidades con participación de capital estatal que desarrollan su actividad en mercados en competencia o regulados, con lo cual refuerza la seguridad jurídica del modelo societario proyectado por el Municipio. Se aclara que, esto no excluye la observancia de los principios de la función administrativa ni los controles fiscales propios de los recursos públicos.

4.1.2. MARCO LEGAL EN MATERIA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Mediante el Decreto No. 2424 de 2006 (compilado en el Decreto 1073 de 2015, a su vez modificado por el Decreto 943 de 2018) se reguló la prestación del servicio de alumbrado público y se determinó que los Municipios o Distritos son los responsables de la prestación de este servicio, quienes lo podrán prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público.

Todos los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público que celebren los Municipios o Distritos con los prestadores de este se regirán por las disposiciones contenidas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y demás normas que lo modifiquen, adicionen o complementen, según reza el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007. Los contratos que suscriban los Municipios o Distritos con los prestadores del servicio de alumbrado público deben garantizar la continuidad en la ejecución de la expansión con parámetros específicos de calidad y cobertura del servicio de alumbrado público.

Mediante la Ley 697 de 2001 se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se declaró el (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales. Así mismo se definió lo siguiente:

“Esta misma Ley definió el Uso Racional de Energía, como el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible”.

Adicional a esto, tenemos que el Ministerio de Minas y Energía mediante Decreto 943 de 2018 incorpora el concepto de Desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público, definiéndolo así:

“Se entienden como aquellas nuevas tecnologías, desarrollos y avances tecnológicos para el sistema de alumbrado público, como luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, tecnologías de la información y las comunicaciones, que permitan entre otros una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo energético, georreferenciación, atenuación lumínica, interoperabilidad y ciberseguridad”.

Así las cosas, y teniendo en cuenta el marco legal y Constitucional que subyace en materia de prestación de servicios públicos a cargo del Estado, la deficiente prestación de ellos es razón suficiente para replantear los mecanismos adoptados hasta el momento y mirar alternativas a futuro que permitan salvaguardar el servicio. Estas normas demuestran la necesidad de impulsar la colaboración privada en Proyectos que redunden en interés público, de manera que el Estado no deba afrontar dicho desarrollo de manera exclusiva.

4.1.3. MARCO REGULATORIO PARA EL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO

La Resolución CREG 101-013 de 2022 aprobó la metodología para determinar los costos máximos que los municipios o distritos deben aplicar para remunerar a los prestadores del servicio de alumbrado público y el uso de los activos vinculados al sistema. Esta resolución regula integralmente todos los aspectos relacionados con la prestación del servicio de energía para el alumbrado público.

Criterios Generales

La metodología para determinar los costos máximos que deben aplicar los municipios o distritos para remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público considera los siguientes criterios generales:

1. **Suministro de Energía:** Se aplicará el régimen de libertad de precios de acuerdo con las Leyes 142 y 143 de 1994, y demás normas complementarias, según lo previsto en el parágrafo del artículo 10 del Decreto 2424 de 2006 (compilado en el Decreto 1073 de 2015) y el último inciso del artículo 29 de la Ley 1150 de 2007.
2. **Actividades Remunerables:** Los municipios o distritos podrán remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público por actividades de administración, operación, mantenimiento e inversión en infraestructura requerida para el Sistema de Alumbrado Público (SALP).
3. **Características Técnicas:** El suministro de energía eléctrica para el sistema de alumbrado público debe cumplir con los Códigos de Distribución y de Redes, mientras que los equipos de alumbrado público deben cumplir con las especificaciones del RETILAP y la Ley 697 de 2001.
4. **Costos de AOM:** Los costos de administración, operación y mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público incluyen la reposición de activos, siempre que esta actividad no aumente significativamente el valor del activo y/o su vida útil. Si produce un aumento significativo, se considera inversión. El municipio o distrito debe definir previamente en qué casos se dará este aumento significativo.
5. **Modernización del Sistema:** Para la modernización del Sistema de Alumbrado Público, se deben considerar los conceptos de uso racional y eficiente de energía establecidos en el RETILAP y la Ley 697 de 2001.
6. **Determinación de Costos Máximos:** Los costos máximos anuales por concepto de AOM se determinarán a partir de una fracción del costo de reposición a nuevo de cada UCAP que compone el SALP de un municipio o distrito.

La CREG también expidió la Resolución 122 de 2011, que regula integralmente el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía eléctrica del Impuesto de Alumbrado Público. Esta resolución fue modificada por la Resolución CREG 005 de 2012. Cabe resaltar que la Ley 1819 de 2016, en su artículo 352, estipuló que la actividad de facturación y recaudo no sería remunerada.

4.2. ASPECTOS TÉCNICOS DEL ESTUDIO DEL SECTOR

4.2.1. ALUMBRADO PÚBLICO

En la actualidad, los sistemas de alumbrado público, junto con los desarrollos tecnológicos asociados y los lineamientos de ciudades inteligentes y sostenibles, deben considerar múltiples posibilidades para su funcionamiento. En los estudios realizados previamente, se ha definido que la ruta más expedita para el municipio de Malambo es la operación de todas estas actividades a través de una sociedad de economía mixta entre el municipio y un socio estratégico. Esta sociedad se encargará de realizar las inversiones necesarias y asegurar la correcta prestación del servicio de alumbrado público, así como la adecuada implementación de los desarrollos tecnológicos asociados y el componente de Smart City.

El Sistema de Alumbrado Público (SALP) está compuesto por distintos tipos de activos, agrupados en 13 categorías llamadas unidades constructivas según la Resolución 101-013 de la CREG. Los activos del SALP se clasifican de la siguiente manera:

1. Bombilla o fuente luminosa de descarga.
2. Luminaria para fuente de descarga de alta intensidad (HID): Incluye fuentes de luz como sodio alta presión (HPS), sodio baja presión (LPS) y halogenuro metálico (MH). Estas luminarias serán válidas hasta que se publiquen las nuevas disposiciones del RETILAP.
3. Luminaria para fuente de LED: Utiliza diodos emisores de luz (LED).
4. Fotocontrol: Controla el encendido y apagado de la luminaria individual o múltiple.
5. Punto de conexión red compartida: Incluye el brazo o soporte para luminarias, acometida de la luminaria y conectores para red aérea.
6. Transformadores: Tipo distribución, instalados en postes, locales a superficie, bóvedas subterráneas o tipo pedestal.
7. Postes: De concreto, metálicos, de fibra de vidrio u otros materiales, ornamentales y mástiles exclusivos de alumbrado público.
8. Red aérea del SALP: Exclusiva para suministrar energía a las luminarias.
9. Red subterránea del SALP: Exclusiva para suministrar energía a las luminarias, incluye cámaras o cajas de inspección y canalizaciones.
10. Sistemas de telemonitoreo: Incluye telegestión, ciberseguridad e interoperabilidad.
11. Fuentes de suministro de energía: Incluye fuentes convencionales y fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).
12. Cámaras y canalizaciones: Utilizadas en los sistemas de alumbrado público.
13. Sistema de medición o telemedición de energía: Incluye equipos de medida individual o grupal, su equipo auxiliar y software de lectura local o remota.

Modernización del SALP

Los principales cambios tecnológicos para la modernización del SALP se han centrado en la actualización de las bombillas. Actualmente, en las instalaciones de alumbrado público del país, se pueden encontrar bombillas de las siguientes referencias:

- Fluorescente.
- Halógena.



- Incandescente.
- Mercurio.
- Metal Halide.
- Mixta.
- Sodio alta presión.
- LED.

Eficiencia Energética

El Ministerio de Minas y Energía realizó un estudio en 1995 sobre el potencial de reducción en el consumo de energía eléctrica en el alumbrado público. Las estadísticas mostraron que el 80% de las luminarias eran de mercurio, el 15% de sodio de alta presión y el 5% incandescentes u otras tecnologías. La directiva 1136 del Ministerio reglamentó la modernización del sistema de alumbrado público, con un plazo inicial hasta 1996, posteriormente extendido a 1997.

La eficiencia energética no se limita al cambio de luminarias, sino también a su mejor disposición y uso. El estudio del MME de 1995 calculó una meta de reducción de 1.250.000 luminarias convertibles de mercurio a sodio de alta presión, con una reducción en la capacidad instalada de 83 MW y un ahorro de energía anual de 363,5 GWh.

Comparación de Tecnologías de Iluminación

- Factor de eficacia: La tecnología LED tiene el mejor factor de eficiencia, con aproximadamente 120 lm/W, en comparación con 70 lm/W de la iluminación en sodio o MH.
- Factor de consumo de energía: La tecnología LED ha demostrado un ahorro del 60-80% de la energía total consumida en el sistema.
- Factor de costo operacional: La luminaria LED presenta el menor costo operacional, siendo 2,3 veces más económica que la tecnología de sodio a alta presión, 3,0 veces más que la de mercurio y 5,3 veces más que la incandescente.

Desarrollos Tecnológicos Asociados, Iluminación Navideña y Ornamental

Los desarrollos tecnológicos asociados al sistema de alumbrado público incluyen nuevas tecnologías y avances como luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, y tecnologías de la información y las comunicaciones. Estos desarrollos permiten una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo energético, georreferenciación, atenuación lumínica, interoperabilidad y ciberseguridad.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), *“una ciudad inteligente y sostenible es una ciudad innovadora que utiliza las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la toma de decisiones, la eficiencia de las operaciones, la prestación de los servicios urbanos y su competitividad”*.

En este sentido, el municipio de Malambo debe buscar oportunidades relevantes para aplicar a planes y proyectos derivados de programas como el CES del BID, con el apoyo de Findeter. Una de las acciones

clave es la sustitución de elementos de alumbrado público por equipos más eficientes, como los LED.

Generación de Energía

De acuerdo con la Ley 1715 de 2014, se considera la factibilidad de incorporar sistemas de generación no convencionales de energía, como sistemas eólicos o solares, a la infraestructura operada por la ciudad. Si los socios estratégicos deciden incluir sistemas como paneles solares, toda la inversión y riesgo serán de su responsabilidad. Una vez establecido el sistema, este será propiedad integral del municipio, aplicando la cláusula de reversión de bienes.

Aspectos claves de las ciudades inteligentes y sostenibles. Primero, **la infraestructura de conectividad** es esencial, ya que los modelos de implementación de Smart Cities deben garantizar el desarrollo de redes de banda ancha capaces de soportar aplicaciones digitales y asegurar que dicha conectividad esté disponible en toda la ciudad. La fibra óptica es la tecnología actual que asegura la mayor velocidad de conexión y permite crear redes WiFi de alta calidad y velocidad. En segundo lugar, los **sistemas de captación de información** mediante sensores y cámaras de video instalados en la infraestructura urbana permiten captar datos en tiempo real, facilitando la gestión de la ciudad al procesar y transformar estos datos en información útil para la toma de decisiones. Además, el **Internet de las Cosas (IoT)** juega un papel crucial, ya que los dispositivos inteligentes conectados a Internet permiten la interacción entre dispositivos y la recolección de datos para mejorar la gestión urbana. Otro componente vital es el **Centro Integrado de Operación y Control (CIOC)**, que reúne la estructura tecnológica, infraestructura física, procesos y personal de varios organismos públicos y proveedores de servicios, permitiendo la gestión colaborativa e integrada de la ciudad, facilitando la toma de decisiones en tiempo real y la respuesta a emergencias. Finalmente, las **interfaces de comunicación** son necesarias para agregar aplicaciones y sistemas de comunicación que funcionen como interfaces entre la gestión y los ciudadanos, permitiendo la recolección de datos, la gestión participativa y la comunicación de alertas y sugerencias.

La tecnología de iluminación LED presenta las mejores condiciones de eficiencia energética, rendimiento de color y duración de vida útil de la bombilla, siendo la más apropiada para el alumbrado público.

Las ciudades inteligentes se definen como aquellas en las que el uso de la tecnología proporciona servicios tradicionales y soluciona problemas urbanos. Una ciudad inteligente facilita la movilidad, mejora los servicios sociales y es sostenible.

Los objetivos principales de una ciudad inteligente son mejorar la eficiencia de sus políticas, reducir al máximo los residuos y molestias, fomentar la calidad social y económica, maximizar la inclusión social, contribuir a la seguridad y proporcionar herramientas tecnológicas a sus habitantes para que interactúen de manera ordenada, generando condiciones de mejora continua.

Las ciudades utilizan esta herramienta para recopilar datos en tiempo real sobre el estado del tráfico, la calidad del aire, ruido y del agua, el índice de radiación solar, entre otros. Con estos datos, el gobierno puede actuar de forma inmediata para solucionar cualquier problema. Algunas de las aplicaciones más conocidas de esta herramienta consisten en instalar sensores en las calles que detecten plazas de aparcamiento libres, atascos, el tiempo de llegada del próximo bus, etc., además de sensores que examinan la calidad del aire y del agua. Sin embargo, hay otros usos que solucionan problemas

relacionados con el medio ambiente, como los sensores que detectan peatones y reducen la luminosidad de las calles cuando no hay nadie, ahorrando electricidad.

- **Transporte público conectado:** Un transporte público fluido y rápido es cada vez más importante en las ciudades que sufren congestión del tráfico.
- **Monitoreo y administración del tráfico:** Ayuda a monitorear y administrar los flujos de tráfico de manera eficiente.
- **Redes de monitoreo ambiental:** Plataforma con tecnología IA, que identifica, evalúa, monitorea el estado del clima, calidad de agua, aire, contaminación y mapa de ruido. Son equipos que monitorizan parámetros meteorológicos como la temperatura, humedad, presión atmosférica, material particulado, gases y punto de rocío. Estos dispositivos cuentan con GPS que permite la geolocalización de los equipos.
- **Videovigilancia y análisis:** Tecnología especializada para brindar máxima seguridad, vigilancia y bienestar. Este uso es particularmente beneficioso en áreas urbanas muy concurridas, donde se puede observar toda la información en tiempo real.
- **Alarmas Comunitarias:** Sistema de seguridad ciudadana que alerta sobre conductas sospechosas dentro de la comunidad.
- **Ciberseguridad:** Alto rendimiento de protección contra amenazas con visibilidad automatizada para detener ataques.
- **Zonas WiFi:** Información a un clic a través de puntos de acceso a internet en el espacio público.

5. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En el presente proceso de selección, se identifican como principales componentes del mejoramiento del espacio público el alumbrado público y los desarrollos tecnológicos asociados al modelo de ciudades inteligentes. Ambos grupos de actividades comparten el objetivo de mejorar el bienestar de la población mediante la adecuación de espacios para el disfrute de la comunidad.

El proceso de selección de un socio estratégico es fundamental para asegurar el éxito de estas iniciativas. Este proceso debe ser riguroso y transparente, garantizando que el socio seleccionado cuente con la capacidad técnica, financiera y organizacional necesaria para llevar a cabo las tareas requeridas. La evaluación de los candidatos debe incluir criterios como la experiencia previa en proyectos similares, la solidez financiera, la capacidad de innovación y el compromiso con la sostenibilidad.

El manejo del Sistema de Alumbrado Público (SALP) implica diversas actividades que pueden ser ofrecidas de manera individual o conjunta. La caracterización de la oferta para la gestión completa del sistema no solo consiste en identificar quiénes prestan determinados servicios, sino también en explicar quiénes los ofrecen simultáneamente. Por lo tanto, este proceso licitatorio busca seleccionar un socio estratégico idóneo para la gestión integral del SALP, que incluye desde la instalación de nuevas luminarias hasta su mantenimiento a lo largo del tiempo.

A continuación, se definen las actividades y componentes esenciales para la gestión integral del Sistema de Alumbrado Público:



1. Administración:

- Manejo eficiente de recursos materiales y humanos.
- Atención al usuario, gestión de calidad, manejo financiero, planeación, seguimiento, evaluación y control.
- Necesidad de un canal de comunicación eficaz y personal capacitado para la recepción de PQR y atención a la comunidad.

2. Modernización o Repotenciación:

- Reducción de costos operativos mediante la incorporación de avances tecnológicos.
- Sustitución de luminarias incandescentes, mixtas, de mercurio y de vapor de sodio por luminarias con tecnología LED de alta eficiencia, con ahorros energéticos estimados entre el 40% y el 50% frente a las tecnologías tradicionales

3. Renovación:

- Cambio de luminarias dañadas o que han cumplido su vida útil.
- Suministro e instalación de materiales y equipos necesarios, sin cambiar la tecnología de la luminaria reparada.

4. Operación:

- Prestación del servicio de alumbrado público en áreas urbanas y rurales.
- Cobertura continua durante 12 horas diarias, de 6:00 p.m. a 6:00 a.m.
- Mantenimiento preventivo y disponibilidad de cuadrillas especializadas.

5. Mantenimiento:

- Revisión y reparación periódica de dispositivos y redes del SALP.
- Atención a reportes de daños y quejas de usuarios, con programas preventivos y correctivos.
- Infraestructura necesaria, incluyendo personal, herramientas y vehículos adecuados.

6. Expansión:

- Ampliación de redes exclusivas de alumbrado público, transformadores, postes, cables y nuevas luminarias.
- Cumplimiento de normas técnicas requeridas para el desarrollo urbano y vial del municipio.

7. Desarrollo e Implementación de Tecnologías para Smart City:

- Integración de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del municipio.
- Implementación de sistemas inteligentes de telegestión de alumbrado público.

8. Alumbrado Navideño e Iluminación Ornamental:

- Instalación y mantenimiento de iluminación decorativa para eventos y festividades.
- Proyectos de iluminación ornamental para embellecer espacios públicos y edificaciones de interés particular.

El Decreto 943 de 2018, por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, adicionó en el artículo 2 los desarrollos tecnológicos asociados al alumbrado público tales como “(...) *luminarias, nuevas fuentes de alimentación eléctrica, tecnologías de la información y las comunicaciones, que permitan entre otros una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo energético, georreferenciación, atenuación lumínica, interoperabilidad y ciberseguridad*”.

De esta forma, se incorporan nuevos elementos que pueden o no ser parte del SALP, incluyendo desarrollos tecnológicos, como pueden ser nuevas fuentes de alimentación eléctrica, que en la práctica corresponden principalmente a paneles fotovoltaicos que se adicionan a las luminarias y retornan energía eléctrica al sistema, sistemas de información y comunicaciones que pueden ser de muy variados tipos como redes de celulares o bien cámaras de videovigilancia, que bien pueden convertirse en algún servicio adicional de gran valor para los habitantes del sector.

Referentes a Desarrollos Tecnológicos y ciudades inteligentes

- Telegestión.
- Videovigilancia y análisis.
- Seguridad.
- Movilidad Eléctrica.
- Turismo Inteligente.
- Ciudades sostenibles.

Por lo anterior, en aras de desarrollar este sector incluido el concepto de ciudades inteligentes ya reseñado, el Municipio de Malambo identificó como alternativa la creación de una sociedad de economía mixta entre el Municipio y un socio estratégico, que fortalezca las capacidades de generación de ingreso a partir de la ejecución de las actividades del SALP y las de desarrollos tecnológicos asociados, de manera que se beneficien tanto el socio privado como el municipio mismo y por ende toda la comunidad.

Esta sociedad debe estar en capacidad de incorporar nuevas tecnologías dentro del SALP sin dejar atrás la responsabilidad principal de la iluminación, pero teniendo en cuenta otras actividades igual de importante para el desarrollo del municipio, mejora de la calidad de vida de la población y la apuesta por un municipio sostenible ambientalmente en el mediano plazo.

Es crucial definir el alcance de las actividades que debe cumplir un potencial oferente de este servicio. En contrataciones anteriores, es común la presentación de oferentes constituidos como uniones temporales para ofrecer el servicio a un municipio determinado. Sin embargo, también es viable que existan compañías dedicadas a la prestación del servicio a múltiples municipios bajo un mismo nombre o personería jurídica.

Con el conocimiento de las diversas actividades implicadas en la prestación del SALP y de los desarrollos tecnológicos asociados, es pertinente analizar el sector económico relacionado con el proceso de contratación, siguiendo los lineamientos de la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente.

5.1. FINANCIERA

Análisis de la capacidad financiera y organizacional

Para establecer la estructura del análisis económico del sector, Colombia Compra Eficiente recomienda “La Entidad Estatal luego de conocer su necesidad y de identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen está en capacidad de definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente. El análisis del sector ofrece herramientas para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos, **determinar los requisitos habilitantes** y la forma de evaluar las ofertas.

El alcance del estudio de sector 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”.

Para el presente proceso, el municipio de Malambo busca identificar proveedores en el mercado nacional del sector de servicios públicos, al cual pertenece este proceso de contratación. Se identifican personas naturales y jurídicas con domicilio en Colombia, con el fin de tomar como referencia el margen comercial de cada uno de los prestadores dedicados a esta actividad.

La caracterización de los oferentes se construyó a partir de la información disponible en el Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades. Esta información abarca empresas de los sectores “*Construcción de proyectos de servicio público*”, “*Instalaciones eléctricas*” y “*Construcción de otras obras de ingeniería civil*”, correspondientes a los Códigos F4220, F4321 y F4290 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) revisión 4 A.C. Estos sectores suman un total de 1.059 empresas registradas en la Superintendencia de Sociedades a nivel nacional.

El Municipio de Malambo - Atlántico utilizó la información publicada en el Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades para analizar la oferta. El criterio específico de búsqueda fue la actividad principal reportada mediante los códigos CIIU F4220, F4321 y F4290. De esta población empresarial, se tomó una muestra aleatoria representativa de 282 empresas para analizar la estructura financiera y organizacional del sector. Para el cálculo de la muestra se consideró un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Esta muestra incluye empresas de todo el país que reportan

ante la Superintendencia con la actividad referida en el proceso de contratación, garantizando así la pluralidad de oferentes durante la selección.

Teniendo en cuenta las recomendaciones que establece Colombia Compra Eficiente en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación *“La Entidad Estatal debe establecer el límite apropiado de los indicadores teniendo en cuenta el tamaño de la muestra (número de datos de la muestra), pues de este depende la calidad del análisis de la información. A mayor tamaño de la muestra, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis porque la muestra comprende una mejor representación del comportamiento del sector. Cuando la muestra comprende pocos datos, cabe la posibilidad de que los datos recogidos parezcan datos típicos, cuando realmente no lo son. No obstante, incluso en muestras de mayor tamaño, pueden existir datos atípicos, los cuales pueden distorsionar el estudio de la muestra”*.

Con esta información, se analizó el comportamiento del sector en cada uno de los indicadores mencionados en los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015. Se definieron los rangos donde se encuentra la mayor concentración de empresas y se estudió la distribución de los datos dentro de estos rangos para establecer los límites inferiores y superiores para cada indicador de capacidad financiera y organizacional.

El tamaño de la muestra se determinó mediante la fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% ($Z = 1,96$), variabilidad positiva y negativa de 0,5 y un margen de error del 5%, sobre una población de 1.059 empresas, lo que arroja un tamaño de muestra de 282 empresas.

Adicionalmente, y en atención a la advertencia del propio Manual de Colombia Compra Eficiente sobre la existencia de datos atípicos que pueden distorsionar el estudio de la muestra, la información de cada indicador fue depurada mediante criterio estadístico, que excluye las observaciones situadas por fuera del intervalo comprendido entre el primer cuartil menos 1,5 veces el rango intercuartílico y el tercer cuartil más 1,5 veces ese mismo rango. Como resultado de la depuración se excluyeron 29 observaciones en el índice de liquidez, 3 en el índice de endeudamiento, 28 en la razón de cobertura de intereses, 25 en la rentabilidad del activo y 19 en la rentabilidad del patrimonio, quedando 252, 279, 137, 257 y 263 observaciones válidas, respectivamente. Todos los estadísticos que se presentan a continuación se calculan sobre la muestra depurada.

Es pertinente precisar que la razón de cobertura de intereses se calcula únicamente sobre 165 de las 282 empresas de la muestra —las restantes 117 no reportan gasto de intereses—, por cuanto el indicador no es determinable para las empresas que no registran obligaciones financieras. Los porcentajes de este indicador que se citan más adelante están calculados sobre esa base de 165 empresas y no sobre la muestra total de 282. Lo anterior se entiende sin perjuicio de la verificación del requisito habilitante: los proponentes que no presenten obligaciones financieras y que, por consiguiente, no incurran en gastos por intereses, se considerarán habilitados respecto de este indicador.

Para determinar los índices financieros habilitantes, el proponente deberá acreditar este requisito mediante el Registro Único de Proponentes RUP debidamente actualizado y en firme, en el que se

certifique la capacidad financiera con las cifras del Activo Corriente, Pasivo Corriente, Activo Total, Pasivo Total y Patrimonio del Balance General.

Se considerará que los oferentes cumplan con los requisitos mínimos y demuestren la solidez financiera y económica, ya sean personas jurídicas, naturales, individuales o conjuntas, para participar activamente en el proceso contractual. Esto garantizará la estabilidad, permanencia y sostenibilidad económica y financiera requeridas del adjudicatario, conforme a lo señalado en el Decreto 1082 de 2015.

En este contexto, se construyó una matriz con los indicadores a solicitar en el proceso, de acuerdo con el Decreto 1082 de 2015 y los manuales de Colombia Compra Eficiente. Para ello, se utilizó la información proporcionada por el Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades, estableciendo dichos indicadores de la siguiente manera:

- **Análisis capacidad financiera**

La capacidad financiera del proponente se verificará a partir de la evaluación de los siguientes factores:

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Índice de Liquidez	Mayor o igual a 1,9
Índice de Endeudamiento	Menor o igual a 0,33
Índice de razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 9

- a. **Índice de Liquidez (IL):** El cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice, mayor es la capacidad para saldar las obligaciones a corto plazo.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IL = \text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}$$

En el análisis de la muestra representativa de empresas del sector, una vez depurados los valores atípicos, el índice de liquidez presenta una media de 4,60 veces, una mediana de 3,03 veces, una desviación estándar de 4,17 y un coeficiente de asimetría de 1,57, lo que evidencia una distribución marcadamente asimétrica a la derecha. El primer cuartil se ubica en 1,97 veces y el rango de mayor concentración corresponde al intervalo de 1,00 a 1,99 veces, que agrupa el 18,9% de las empresas; entre 1,00 y 2,99 veces se concentra el 37,4% de la muestra. La elección del primer cuartil como referencia, y no de la mediana ni del promedio, obedece a una razón técnica: al tratarse de una distribución marcadamente asimétrica y de alta dispersión, la mediana (3,03) y la media (4,60) describen el comportamiento de las empresas más líquidas del sector y no un piso razonable de admisibilidad. Exigir la mediana excluiría a la mitad de los potenciales oferentes sin una reducción proporcional del riesgo, en contravía de la pluralidad de oferentes y del criterio de proporcionalidad del límite frente al objeto contractual; el primer cuartil, en cambio, descarta únicamente al 25% de las empresas con menor holgura de corto plazo y mantiene habilitado al 75% restante. Además, un índice de liquidez más alto disminuye el riesgo de iliquidez de la empresa proponente, reduciendo así el riesgo financiero general. Para el

proceso de contratación, se ha establecido un valor de liquidez igual o mayor a 1,9, correspondiente al primer cuartil de la muestra depurada. Al fijar un valor de 1,9, se garantiza una condición mínima que refleja la salud financiera de los proponentes, demostrando su capacidad para cumplir con el contrato de manera oportuna y completa.

La liquidez es un indicador fundamental en el proceso de contratación, ya que muestra la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo. Una buena liquidez asegura que la empresa proponente pueda gestionar sus deudas y gastos operativos sin dificultades, lo cual es esencial para la estabilidad y continuidad del proyecto contratado.

En el contexto de un proceso de contratación, una empresa con alta liquidez demuestra solidez financiera y menor riesgo de incumplimiento. Esto brinda confianza a la entidad contratante de que el proponente tiene los recursos necesarios para ejecutar el contrato de manera eficiente y oportuna. Además, una buena liquidez permite al proponente enfrentar imprevistos financieros sin comprometer la calidad o los plazos del proyecto.

Por estas razones, establecer un valor mínimo de liquidez es crucial para garantizar que los proponentes seleccionados tengan la capacidad financiera adecuada para cumplir con el objeto del contrato, asegurando así el éxito del proceso de contratación.

- b. Índice de Endeudamiento (IE):** Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IE = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$$

En el análisis realizado con una muestra representativa de empresas del sector, se encontró que, una vez depurados los valores atípicos, el nivel de endeudamiento presenta una mediana de 42,9%, un promedio de 44,4% y una desviación estándar de 24,7%. El rango de mayor concentración es el de 40% a 49%, que agrupa el 17,7% de las empresas, mientras que el 45,7% de la muestra registra un endeudamiento igual o inferior al 39% y el primer cuartil se ubica en 26,3%. Es importante destacar que, cuanto menor sea el índice de endeudamiento, menor es el riesgo de quiebra de la empresa oferente. Para el proceso de contratación se ha establecido un valor de endeudamiento igual o menor a 0,33. El límite se fija deliberadamente por debajo de la mediana sectorial (42,9%): el endeudamiento es un indicador de riesgo directo —a mayor valor, mayor probabilidad de que el proponente no pueda cumplir con sus pasivos— y, conforme al Manual de Colombia Compra Eficiente, en tales casos la Entidad Estatal debe fijar un valor máximo. Un máximo equivalente a la mediana admitiría proponentes con más del 42% de su estructura financiada con deuda, lo que resulta desproporcionado frente a un contrato de 30 años en el que, como se expone más adelante, pueden surgir cambios tecnológicos y necesidades de inversión en infraestructura y en recursos humanos. Al situar el límite en la zona intermedia entre el primer cuartil (26,3%) y la mediana (42,9%) de la muestra depurada, se conserva un margen de seguridad prudencial sin descender al cuartil inferior —lo que restringiría la concurrencia de manera desproporcionada— y se asegura que las empresas proponentes tengan una mayor estabilidad financiera y capacidad para cumplir

de manera oportuna y completa con el objeto del contrato.

El nivel de endeudamiento es un indicador crucial en el proceso de contratación, ya que muestra la proporción de deuda que una empresa tiene en relación con sus activos. Mantener un nivel de endeudamiento saludable asegura que la empresa proponente no esté excesivamente endeudada, lo que disminuye el riesgo de quiebra y garantiza su capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras. Este indicador se vuelve aún más crítico en el contexto de contratos a largo plazo, donde la estabilidad financiera y la capacidad de gestionar deudas de manera efectiva son esenciales para el éxito del proyecto.

En el contexto de este proceso de contratación, una empresa con un nivel de endeudamiento adecuado demuestra solidez financiera y una gestión prudente de sus recursos. Esto brinda confianza a la entidad contratante de que el proponente tiene la capacidad de financiar sus operaciones y proyectos a lo largo de la ejecución contractual sin comprometer su estabilidad financiera.

Por estas razones, establecer un valor máximo de endeudamiento es esencial para garantizar que los proponentes seleccionados tengan una estructura financiera saludable. Esto asegura que puedan cumplir de manera eficiente y oportuna con el objeto del contrato, contribuyendo al éxito del proceso de contratación.

- c. Razón de cobertura de intereses (CI):** Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras. Este indicador es el resultado de la utilidad operacional dividida por los gastos de intereses. Es fundamental para un proveedor estar al día con sus obligaciones financieras, particularmente con la obligación de pagar intereses financieros. Una compañía puede encontrarse en dificultades financieras y operacionales y mantener el giro ordinario de sus negocios por un buen tiempo en la medida en que sea capaz de pagar sus intereses de deuda.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$CI = \text{Utilidad Operativa} / \text{Gastos Financieros}$$

En un análisis realizado con una muestra representativa de empresas del sector a nivel nacional, se encontró que, sobre las 165 empresas de la muestra —de un total de 282— que reportaron gasto por intereses y una vez depurados los valores atípicos, la razón de cobertura de intereses presenta una mediana de 3,68 veces, un promedio de 6,13 veces y una desviación estándar de 8,00, con un mínimo de -14,48 y un máximo de 30,37 veces. El 15,2% de las empresas registra cobertura negativa —esto es, utilidad operacional negativa—, mientras que el 32,7% supera las 10 veces y el tercer cuartil se ubica en 13,75 veces. A diferencia de la media, la mediana no se ve afectada por valores extremos o atípicos, lo que la convierte en una herramienta más fiable debido a la alta variabilidad de los datos de la muestra para este indicador. El límite no se fija en la mediana porque este indicador se encuentra estructuralmente sesgado a la baja: la muestra incluye empresas con deuda financiera marginal y empresas con utilidad operacional negativa, cuyo bajo cociente no refleja el estándar exigible a un operador de infraestructura intensivo en capital. El valor de 9 veces se sitúa entre el promedio (6,13) y el tercer cuartil (13,75) de la

muestra depurada y mantiene habilitado a cerca de un tercio del sector, con lo cual preserva la pluralidad de oferentes. Es importante destacar que, cuanto mayor sea la razón de cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras. Para el proceso de contratación, se ha establecido un valor mínimo de cobertura de intereses igual o superior a 9.

La razón de cobertura de intereses es un indicador esencial que mide la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones de deuda sin comprometer su estabilidad financiera. En el contexto de este proceso de contratación, una alta razón de cobertura de intereses indica que la empresa proponente posee una sólida capacidad para gestionar sus deudas y mantener su solvencia financiera. Esto no solo asegura que la empresa pueda hacer frente a sus pagos de intereses de manera oportuna, sino que también refleja su fortaleza financiera general, lo cual es crucial para la confianza y seguridad en la ejecución del contrato.

Los proponentes que presenten una utilidad operacional negativa NO cumplirán con el indicador solicitado. En caso de que el proponente no presente obligaciones financieras y, por ende, no incurra en gastos financieros, resultará habilitado.

- **Indicadores de capacidad organizacional**

La capacidad organizacional se refiere a la habilidad de un proponente para cumplir de manera puntual y completa con el objeto del contrato, basada en su estructura interna. Dado que la ley no permite considerar certificaciones independientes sobre la organización de los proponentes como requisitos habilitantes, y que la capacidad de una empresa privada para generar resultados para sus clientes y accionistas se mide por su rentabilidad, el Decreto 1082 de 2015 estableció indicadores de rentabilidad para evaluar la capacidad organizacional de un proponente. Esto se basa en la premisa de que una empresa del sector privado está bien organizada cuando es rentable.

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Rentabilidad sobre el patrimonio	Mayor o igual a 0,05
Rentabilidad sobre activos	Mayor o igual a 0,03

- d. **Rentabilidad del Patrimonio (ROE):** Este indicador mide la capacidad de una empresa para generar utilidades operacionales a partir de cada peso invertido en su patrimonio. Un ROE elevado indica una mayor rentabilidad para los accionistas y refleja una sólida capacidad organizacional del proponente. En otras palabras, cuanto mayor sea la rentabilidad sobre el patrimonio, más eficiente y efectiva es la empresa en la utilización de sus recursos para generar beneficios, lo que es fundamental para la confianza de los inversores y la estabilidad financiera a largo plazo.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$ROE = Utilidad\ Operacional / Patrimonio$$

En el análisis realizado con una muestra representativa de empresas del sector a nivel nacional, se encontró que, depurados los valores atípicos, la rentabilidad del patrimonio presenta una mediana de

Carrera 17 # 11-12 Esquina Centro de Malambo
PBX 3225059 C.P. 033020

8,3% y un promedio de 11,3%, con una desviación estándar de 14,1%. El 58,2% de las empresas se ubica en el rango de 0% a 19% —siendo el intervalo de 0% a 9% el de mayor concentración, con el 37,2%—, el 14,2% de la muestra registra rentabilidad negativa y el primer cuartil se sitúa en 1,3%. Cabe resaltar que entre mayor sea el índice, el rendimiento sobre el patrimonio de la empresa proponente es mejor, lo que lleva a mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente. El valor establecido para el proceso de contratación es igual o mayor a 5%. Este umbral se fija por debajo de la mediana sectorial (8,3%) por dos razones técnicas: en primer lugar, el indicador se calcula sobre el patrimonio, de modo que un piso elevado favorece a las empresas con patrimonio reducido y castiga a las de mayor capitalización, efecto contrario al respaldo que exige un contrato de 30 años; en segundo lugar, el 14,2% de la muestra registra rentabilidad negativa, de manera que un piso de 5% excluye a las empresas con pérdidas operacionales y a las de rentabilidad marginal sin restringir de forma desproporcionada la concurrencia. Con 5% de rentabilidad del patrimonio se consigna una condición mínima que refleja la salud financiera de los proponentes, mostrando la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

- e. **Rentabilidad del Activo (ROA):** Este indicador evalúa la capacidad de una empresa para generar utilidades operacionales a partir de cada peso invertido en sus activos. Un ROA elevado indica una mayor rentabilidad del negocio y refleja una sólida capacidad organizacional del proponente. En otras palabras, cuanto mayor sea la rentabilidad sobre los activos, más eficiente es la empresa en la utilización de sus recursos para generar beneficios. Es importante destacar que este indicador debe ser siempre menor o igual que la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), ya que el ROE incluye el impacto de la deuda en la rentabilidad total.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$ROA = \text{Utilidad Operativa} / \text{Activo Total}$$

En el análisis realizado con una muestra representativa de empresas del sector a nivel nacional, se encontró que, depurados los valores atípicos, la rentabilidad del activo presenta una mediana de 4,5% y un promedio de 5,4%, con una desviación estándar de 6,5%. El 75,2% de las empresas se ubica en el rango de 0% a 19%, concentrándose el 58,2% en el intervalo de 0% a 9%; el 16,0% de la muestra registra rentabilidad negativa y el primer cuartil se sitúa en 0,4%. Cabe resaltar que entre mayor sea el índice, el rendimiento sobre el activo de la empresa proponente es sobresaliente, lo que lleva a un mayor desempeño sobre los Activos Totales de la empresa, disminuyendo el riesgo financiero general en el proponente. El valor establecido para el proceso de contratación es igual o superior a 3%. La fijación por debajo de la mediana sectorial (4,5%) responde a la naturaleza intensiva en activos de la actividad: la infraestructura del sistema de alumbrado público y los desarrollos tecnológicos asociados constituyen una base de activos elevada que deprime estructuralmente el cociente, de modo que un piso alto penalizaría precisamente a los operadores con mayor capacidad instalada. El umbral de 3% excluye a las empresas con pérdidas operacionales —el 16,0% de la muestra— y a las de rendimiento nulo, y guarda la relación técnica exigible frente al ROE ($3\% \leq 5\%$), pues el ROA debe ser siempre menor o igual que la rentabilidad del patrimonio. Con 3% de rentabilidad del activo se consigna una condición mínima que refleja la salud financiera de los proponentes, mostrando la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

Una buena rentabilidad del patrimonio y del activo es esencial para asegurar la viabilidad y éxito de contratos a largo plazo. Estos indicadores son fundamentales para asegurar la viabilidad y el éxito de contratos a largo plazo. La rentabilidad del patrimonio (ROE) mide la capacidad de una empresa para generar beneficios a partir de cada peso invertido en su patrimonio, mientras que la rentabilidad del activo (ROA) evalúa la eficiencia en la generación de utilidades operacionales a partir de sus activos. Un buen ROE y ROA reflejan la capacidad de la empresa para generar beneficios sostenibles, garantizando así su aptitud para cumplir con el objeto del contrato de manera efectiva y eficiente. Estos indicadores no solo demuestran la solidez financiera del proponente, sino que también aseguran la confianza de los inversores y la estabilidad del proyecto a largo plazo.

Para un contrato de 30 años, la entidad contratante busca seleccionar a un socio estratégico adecuado, con experiencia en el sector y una capacidad financiera y organizacional que le permita cumplir plenamente con las obligaciones contractuales. En un horizonte a largo plazo, pueden surgir cambios tecnológicos y necesidades de inversión tanto en infraestructura como en recursos humanos. Por lo tanto, es crucial contar con un socio estratégico que tenga una sólida salud financiera y una organización interna eficiente, donde se reinviertan las utilidades y se realicen inversiones en activos para generar mayores beneficios. Esto es fundamental para prestar los distintos servicios de manera eficiente y oportuna.

La combinación de una buena capacidad financiera y organizacional es esencial para seleccionar un socio estratégico que pueda cumplir con el objeto contractual de manera efectiva, asegurando la prestación de servicios de alta calidad a la comunidad de Malambo y contribuyendo al desarrollo sostenible del municipio. Además, un socio con estas características puede adaptarse mejor a los cambios y desafíos que puedan surgir a lo largo del tiempo, garantizando así la continuidad y mejora del servicio.

Siguiendo los lineamientos del manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente, se tiene en cuenta que si el indicador representa una mayor probabilidad de riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe fijar como requisito un valor máximo y, por lo contrario, si el indicador representa una menor probabilidad de riesgo a medida que su valor sea mayor, la Entidad Estatal debe fijar un mínimo.

Indicador	Si es mayor, la probabilidad de riesgo es	Límite
Capacidad financiera		
Índice de liquidez	Menor	Mínimo
Índice de endeudamiento	Mayor	Máximo
Razón de cobertura de intereses	Menor	Mínimo
Capacidad organizacional		
Rentabilidad del patrimonio	Menor	Mínimo
Rentabilidad del activo	Menor	Mínimo

La tabla anterior detalla los límites permisibles para cada indicador en un proceso de contratación. Si un indicador está marcado con la palabra "mínimo", significa que una empresa tiene un desempeño superior al promedio de sus pares en el sector si el valor del indicador que reporta es mayor al promedio. Por lo tanto, no sería recomendable que las Entidades Estatales acepten oferentes que muestren un

comportamiento menos eficiente, es decir, aquellos con una rentabilidad del activo inferior. De manera similar, el análisis se aplica a los indicadores señalados con la palabra "máximo", como el índice de endeudamiento.

F4220 - Construcción de proyectos de servicio público / F4321 - Instalaciones eléctricas / F4290 - Construcción de otras obras de ingeniería civil	
Indicador/Sector	
Índice de liquidez	Mayor o igual a 1,9
Índice de endeudamiento	Menor o igual a 0,33
Razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 9
Rentabilidad del activo	Mayor o igual a 0,03
Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a 0,05

Los indicadores de capacidad financiera y organizacional en este proceso son de vital importancia estratégica. Primero, debido al valor significativo del presupuesto asignado, y segundo, porque se requieren altos estándares de calidad en la prestación del Servicio de Alumbrado Público que necesita el Municipio de Malambo. Este servicio debe abarcar la optimización del consumo de energía, el suministro de insumos necesarios para el sistema, así como la instalación, reposición, repotenciación, modernización, adecuación, expansión, operación, mantenimiento y administración de la infraestructura del sistema. La implementación de nuevas tecnologías de iluminación pública y tecnologías de eficiencia energética será crucial para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. Además, la adopción de estas tecnologías no solo contribuirá a la eficiencia del servicio, sino que también permitirá una gestión más sostenible y responsable del alumbrado público, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible del municipio.

Con el propósito de brindar contexto sobre procesos de contratación similares adelantados en el país, se examinaron los referentes nacionales de selección de socio estratégico para la constitución de sociedades de economía mixta. Dos de ellos guardan identidad de objeto con el presente proceso. El primero es la Empresa de Servicios de Iluminación Pública y Desarrollos Tecnológicos de Neiva —ESIP S.A.S. E.S.P.—, constituida como empresa de servicios públicos mixta cuyo objeto comprende, en los mismos términos previstos para Malambo, la iluminación pública y los desarrollos tecnológicos asociados; su estructura confirma que la sociedad por acciones simplificada con calidad de E.S.P. es la forma empleada por el sector para este tipo de asociación. El segundo es la sociedad de economía mixta de ciudad inteligente del Municipio de Floridablanca, cuyo capital social inicial se estimó en \$34.628 millones, con un aporte público de \$17.611 millones constituido mediante el usufructo de la infraestructura de alumbrado público y un aporte privado de \$16.967 millones, sobre una participación del 51% para el municipio y del 49% para el socio a seleccionar. Este referente resulta de particular utilidad porque acredita que la infraestructura existente del sistema de alumbrado público puede valorarse y aportarse en especie, mediante usufructo, como contrapartida del aporte en dinero del socio privado.

A título ilustrativo, se reseñan también otros referentes nacionales de sociedades de economía mixta constituidas para objetos distintos del alumbrado público que, sin ser comparables por su objeto, muestran la diversidad de esquemas de capitalización y de participación empleados en el país: la Empresa Norte Santandereana de Aseo S.A.S. E.S.P. de Cúcuta, con capital suscrito inicial de \$300.000.000 y capital

autorizado de \$500.000.000, y una distribución del 52% para el municipio y 48% para el socio estratégico; la sociedad de economía mixta para la Central de Abastecimiento Mayorista y Minorista de Cartagena, con capital inicial estimado de \$5.700.000.000, aporte público en especie de \$570.000.000 sobre un lote y aportes privados en dinero de hasta \$5.130.000.000, con el 51% para el Distrito y el 49% para el privado; y la sociedad de economía mixta para apoyar a Valledupar como territorio inteligente y sostenible, con una inversión total del proyecto de \$9.182.813.962 asociada al aporte de capital privado para capital de trabajo permanente y activos fijos productivos, con una distribución del 45% público y 55% privado.

De esta revisión se desprenden tres observaciones de contexto: la participación pública en estos modelos no responde a un porcentaje único, sino que se fija en cada caso según el objeto social, la valoración de los aportes de las partes y las condiciones del proyecto; el aporte municipal se materializa con frecuencia en especie, mediante usufructo de infraestructura o aporte de inmuebles; y el aporte privado se destina de manera preferente a capital de trabajo permanente y activos fijos productivos.

5.2. REMUNERACIÓN DEL SERVICIO Y ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO

La perspectiva comercial del análisis del sector, exigida por el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, comprende los precios a los que el mercado presta el servicio objeto del proceso. En alumbrado público esos precios no son libres: conforme al marco regulatorio descrito en el numeral precedente de este documento, la remuneración del prestador está limitada por los costos máximos que resultan de aplicar la Resolución CREG 101 013 de 2022, que derogó la Resolución CREG 123 de 2011.

El Municipio de Malambo elaboró y adoptó el Estudio Técnico de Referencia previsto en el artículo 2.2.3.6.1.3 del Decreto 1073 de 2015, con sujeción al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP. En dicho estudio quedaron determinados la totalidad de los costos de prestación del servicio de alumbrado público del municipio, de modo que constituye el soporte de precios del presente proceso y se incorpora como anexo de este estudio del sector.

Los costos determinados en el Estudio Técnico de Referencia comprenden el inventario y la valoración de las unidades constructivas del sistema de alumbrado público – UCAP y su costo de reposición a nuevo; el costo máximo anual de administración, operación y mantenimiento – AOM; el costo de suministro de energía eléctrica por nivel de tensión; el costo de las actividades de facturación y recaudo; el costo de inversión asociado a los planes de expansión y modernización; y el costo de los nodos de telegestión y demás desarrollos tecnológicos previstos en el objeto. Dichos valores operan como topes máximos y no podrán ser excedidos por la remuneración que perciba la sociedad de economía mixta.

La remuneración se financia con el impuesto de alumbrado público regulado en el Capítulo IV de la Ley 1819 de 2016, cuyo recaudo tiene destinación específica a la prestación del servicio. La proyección de recaudo del impuesto para el plazo del contrato permite verificar la suficiencia de la fuente frente a los costos máximos determinados en el Estudio Técnico de Referencia.

En consecuencia, la estructura de costos y el presupuesto oficial del proceso se determinan a partir de los valores establecidos en el Estudio Técnico de Referencia adoptado por el Municipio, aplicados conforme a la metodología de la Resolución CREG 101 013 de 2022.

6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

6.1. ANÁLISIS Y COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE COMPRAS DE LA ENTIDAD PÚBLICA.

La Alcaldía Municipal de Malambo - Atlántico, en cumplimiento de la función pública delegada en septiembre de 2000, suscribió un contrato de concesión para la prestación y gestión integral del servicio de alumbrado público el cual es ejecutado por DOLMEN S.A. E.S.P. El contrato en mención cumple su plazo contractual en diciembre de 2030.

A lo largo de los últimos años, el Municipio de Malambo ha llevado a cabo diversos procesos de contratación, cada uno con plazos de ejecución y presupuestos específicos, destinados a atender necesidades puntuales en materia de iluminación. Entre estos proyectos se incluye la iluminación urbana de parques, canchas, espacios recreacionales y, en general, algunos sectores del espacio público del Municipio. Es claro que el Municipio requiere satisfacer necesidades en materia de alumbrado público y de desarrollos tecnológicos asociados. Sin embargo, estas necesidades se están supliendo de manera parcial, ya que estos contratos, su objeto, alcance, naturaleza y presupuesto no abarcan la prestación integral de los servicios demandados por la comunidad.

Las contrataciones más recientes adelantadas por el Municipio en esta materia confirman ese carácter parcial. La tabla siguiente las relaciona con su respectiva codificación de la Clasificación de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC): de una parte, la ampliación de la cobertura del sistema de iluminación de la vía Caracolí, clasificada en la clase 3911 —iluminación, artefactos y accesorios— y en la subclase 391116 —iluminación exterior y artefactos—; de otra, la habilitación, energización y adecuaciones eléctricas de las instituciones educativas Simón Bolívar, Eva Rodríguez, Antonia Santos, Concorde, Bellavista, Villa Campo, Pumarejo, Mesolandia y San Sebastián, clasificada en la clase 7215 —servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado— y en la subclase 721515 —servicios de sistemas eléctricos—.

CÓDIGO CLASE	CLASE	CÓDIGO SUBCLASE	SUBCLASE	OBJETO DEL CONTRATO
3911	ILUMINACIÓN, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS	391116	ILUMINACIÓN EXTERIOR Y ARTEFACTOS	AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LA VÍA CARACOLÍ EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO
7215	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE COMERCIO ESPECIALIZADO	721515	SERVICIOS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	HABILITACIÓN ENERGIZACIÓN (COLEGIOS SIMÓN BOLIVAR EVA RODRÍGUEZ ANTONIA SANTOS CONCORDE Y BELLAVISTA) Y ADECUACIONES ELÉCTRICAS DE LOS COLEGIOS BELLAVISTA VILLA CAMPO PUMAREJO MESOLANDIA Y SAN SEBASTIÁN MUNICIPIO DE MALAMBO ATLÁNTICO

Dos rasgos de esta contratación resultan relevantes para el presente proceso. El primero es su alcance acotado: corresponde a intervenciones sobre segmentos determinados de la infraestructura —un corredor vial y un conjunto de sedes educativas— y no a la prestación integral del servicio, que continúa a cargo del concesionario hasta diciembre de 2030. El segundo es que ninguno de estos objetos comprende los desarrollos tecnológicos asociados al alumbrado público ni los componentes propios del modelo de ciudades inteligentes, de manera que la necesidad del Municipio en esa materia no ha sido atendida por

la vía contractual empleada hasta ahora. De ahí que su satisfacción integral exija una figura de mayor alcance y permanencia, como la sociedad de economía mixta objeto de este proceso.

6.2. ANTECEDENTES DE LA ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO POR LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS

Con el fin de obtener más información pertinente para el proceso de contratación que se pretende adelantar, se realizó búsqueda de procesos de contratación con objetos similares consultado a través del portal de Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP.

La búsqueda se acotó a procesos cuyo objeto consistiera en la selección de un socio estratégico para constituir una sociedad de economía mixta prestadora del servicio de alumbrado público, con el propósito de contrastar la modalidad de selección, el alcance del objeto y la cuantía empleados por otras entidades territoriales. La tabla siguiente relaciona los ocho procesos identificados, adelantados entre 2015 y 2023 por municipios y empresas de servicios públicos de los departamentos de Antioquia, Atlántico, Magdalena, Huila y Cundinamarca.

Número del proceso	Tipo del proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y municipio de ejecución	Cuantía	Fecha
LP-001-2015	LICITACIÓN PÚBLICA	ADJUDICADO	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN ROQUE	SELECCIONAR EL SOCIO ESTRATÉGICO QUE CONFORMARÁ JUNTO CON EL MUNICIPIO DE SAN ROQUE (ANTIOQUIA) UNA SOCIEDAD O EMPRESA DE ECONOMÍA MIXTA DENOMINADA ¿EMPRESA MUNICIPAL DE ALUMBRADO PÚBLICO DE SAN ROQUE LA CUAL SE ENCARGARÁ DE LA OPERACIÓN DEL SERVICIO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SAN ROQUE, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, SUSTITUCIÓN, REPOTENCIACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	ANTIOQUIA - SAN ROQUE	INDETERMINADO	31 DE MARZO DE 2015



Número del proceso	Tipo del proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y municipio de ejecución	Cuantía	Fecha
L.P 010-2018	LICITACIÓN PÚBLICA	CELEBRADO	HUILA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PITALITO	LA CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD CON CAPITAL MIXTO, DEL TIPO DE LAS SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S. E.S.P. DE LEY 142 DE 1994 PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS EN GENERAL Y EN PARTICULAR ACTIVIDADES DE ENERGÍA ELÉCTRICA, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ALUMBRADO PÚBLICO COMO SERVICIO INHERENTE A DICHA ENERGÍA ELÉCTRICA, EN EL CUAL SE INCLUYAN LOS COMPONENTES DE MEJORA, MODERNIZACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO, COMPRAS DE ENERGÍA, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, INVERSIÓN, EXPANSIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO ASOCIADO, SMART CITIES, ACTIVIDADES DE ILUMINACIÓN MUNICIPAL, ORNAMENTAL Y NAVIDEÑA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS.	HUILA - PITALITO	\$455,000,000.00	28 DE DICIEMBRE DE 2018
INVITACION PUBLICA 001 DE 2022	RÉGIMEN ESPECIAL	CELEBRADO	CUNDINAMARCA - EMPRESA PÚBLICA DE MADRID 'EMPUMADRID' - MADRID	SELECCIONAR UN SOCIO ESTRATÉGICO PARA LA CONFORMACIÓN DE UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA, BAJO LA FORMA DE SOCIEDAD POR ACCIONES	CUNDINAMARCA - MADRID	INDETERMINADO	27 DE JULIO DE 2022



Número del proceso	Tipo del proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y municipio de ejecución	Cuantía	Fecha
				SIMPLIFICADA, PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS PROPIAS DEL MODELO DE CIUDADES INTELIGENTES			
LP-010-2022	LICITACIÓN PÚBLICA	ADJUDICADO	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CÁCERES	SELECCIONAR A UN SOCIO ESTRATEGICO QUE CONSTITUIRA CON EL MUNICIPIO DE CÁCERES, UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA DEL TIPO DE LAS SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADA S.A.S. DENOMINADA ILUMINACION Y TERRITORIO INTELIGENTE S.A.S E.S.P"	ANTIOQUIA - CÁCERES	INDETERMINADO	23 DE NOVIEMBRE DE 2022
SG-LP-005-2023	LICITACIÓN PÚBLICA	CELEBRADO	ATLÁNTICO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SABANAGRANDE	SELECCIONAR UN SOCIO ESTRATÉGICO PRIVADO QUE CONFORMARÁ, CON EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE, UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA PARA APOYAR SU TRANSFORMACIÓN EN UN TERRITORIO INTELIGENTE Y SOSTENIBLE	ATLÁNTICO - SABANAGRANDE	\$100,000,000.00	20 DE NOVIEMBRE DE 2023
SA-011-2019	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	CELEBRADO	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE TARAZÁ	CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA DESCENTRALIZADA MUNICIPAL CON CAPITAL MIXTO, DEL TIPO SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS S.A.S. E.S.P. DE LEY 142 DE 1994 PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS E ILUMINACIÓN PÚBLICA EN GENERAL Y EN PARTICULAR, ALUMBRADO	ANTIOQUIA - TARAZÁ	INDETERMINADO	16 DE SEPTIEMBRE DE 2019



Número del proceso	Tipo del proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y municipio de ejecución	Cuantía	Fecha
				PÚBLICO COMO SERVICIO INHERENTE A LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
LP-AP-001-2016	LICITACIÓN PÚBLICA	ADJUDICADO	MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE ALGARROBO	SELECCIONAR EL SOCIO OPERADOR Y ESTRATEGICO QUE CONFORMARÁ CON EL MUNICIPIO DE ALGARROBO (MAGDALENA) UNA SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA DENOMINADA ¿EMPRESA MUNICIPAL DE ALUMBRADO PUBLICO DE ALGARROBO ¿ PREVIA CONVOCATORIA PUBLICA DE OFERENTES, QUE SE ENCARGARÁ DE LA OPERACIÓN EXPANSIÓN, MANTENIMIENTO, SUSTITUCIÓN, REPOTENCIACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE ALGARROBO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS Y ACCESORIOS ELECTRICOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA	MAGDALENA - ALGARROBO	\$ 360,000,000	16 DE ENERO DE 2017
018-2018	RÉGIMEN ESPECIAL	CELEBRADO	ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA CEJA	OBJETO: CREACIÓN DE UNA EMPRESA MIXTA E.S.P DE LEY 142 DE 1994, PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL ALCANCE DEL OBJETO. PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO CONTRACTUAL SE INCLUYE LOS	ANTIOQUIA - LA CEJA	\$6,059,992,044.00	15 DE JUNIO DE 2018



Número del proceso	Tipo del proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y municipio de ejecución	Cuantía	Fecha
				COMPONENTES DE MEJORA, MODERNIZACIÓN, AMPLIACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO, COMPRAS DE ENERGÍA, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, INVERSIÓN, EXPANSIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO ASOCIADO, SMART CITIES, ACTIVIDADES DE ILUMINACIÓN ORNAMENTAL Y NAVIDEÑA EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS.			

De los ocho procesos relacionados, cinco se adelantaron mediante licitación pública, dos bajo régimen especial y uno por selección abreviada de menor cuantía, lo que confirma la licitación pública como la modalidad predominante para este tipo de asociación. Cuatro de ellos se publicaron con cuantía indeterminada, en atención a que el aporte del socio estratégico se define en función del plan de inversiones de la sociedad y no de un valor de contrato tradicional; los restantes registran valores entre \$100.000.000 y \$6.059.992.044.

Con el propósito de contrastar esos antecedentes con la dinámica actual del mercado, se consultó igualmente la actividad contractual reciente del sector en el SECOP. La tabla relaciona los veinte procesos de contratación en materia de alumbrado público publicados por entidades estatales del país durante el mes de agosto de 2026, con indicación de su fecha, entidad contratante, presupuesto oficial, objeto, referencia y modalidad de selección.

En cuanto a la modalidad, ocho procesos se adelantaron por selección abreviada de menor cuantía, tres por selección abreviada mediante subasta inversa, tres por mínima cuantía, tres por concurso de méritos, dos bajo régimen especial y uno solo por licitación pública. En cuanto al objeto, la mayoría corresponde a suministros de materiales eléctricos, obras puntuales de ampliación o reposición de redes y actividades de mantenimiento, modernización o repotenciación, mientras que tres procesos tienen por objeto la interventoría de contratos de concesión o interadministrativos ya existentes. El presupuesto se concentra de manera marcada: dos procesos de la Empresa Distrital de Desarrollo y Renovación Urbano Sostenible de Santa Marta – EDUS, por \$26.534.289.910 y \$28.909.031.209, y uno de INFIBAGUE por \$3.000.000.000, reúnen la mayor parte del valor, en tanto que ninguno de los restantes supera los \$500.000.000.

De lo anterior se desprenden dos conclusiones. La primera es que la contratación del alumbrado público

**Carrera 17 # 11-12 Esquina Centro de Malambo
PBX 3225059 C.P. 033020**



en el país sigue atendándose de manera predominante mediante contratos de corto alcance y bajo valor, que resuelven necesidades puntuales sin comprometer la prestación integral del servicio, lo cual coincide con el diagnóstico expuesto en el numeral anterior respecto del Municipio de Malambo. La segunda es que la constitución de sociedades de economía mixta con socio estratégico continúa siendo una alternativa vigente y en uso —así lo confirma el proceso LP-002-2026 del Municipio de Pacho (Cundinamarca), publicado con presupuesto indeterminado—, lo que respalda la modalidad y la estructura que el Municipio de Malambo pretende adoptar.

FECHA	ENTIDAD	PRESUPUESTO	OBJETO	REFERENCIA	MODALIDAD
13/08/2026	MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA	\$0	SELECCIONAR A UN SOCIO ESTRATÉGICO PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y DEMÁS ACTIVIDADES ASOCIADAS EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA	LP-002-2026 (PRESENTACIÓN DE OFERTA)	LICITACIÓN PÚBLICA
06/08/2026	MUNICIPIO DE HACARÍ	\$10.000.000	CONTRATO DE SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA ILUMINACIÓN DE BIENES DE USO PÚBLICO Y COBERTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE HACARÍ, NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	HA-SMC-038-2026	MÍNIMA CUANTÍA
05/08/2026	ALCALDÍA MUNICIPAL SUSACÓN, BOYACÁ	\$11.000.000	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES ELÉCTRICOS, A MONTO AGOTABLE, PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SUSACÓN, BOYACÁ	AMS-MIN-C-21-2026	MÍNIMA CUANTÍA
19/08/2026	MUNICIPIO DE EL PAUJIL	\$119.306.000	ADQUISICIÓN DE COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS PARA LA REPOSICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE EL PAUJIL, CAQUETÁ	SIE-001-2026	SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA
14/08/2026	MUNICIPIO DE MESETAS	\$119.793.104	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO PARA LA URBANIZACIÓN "VILLAS DE SAN JUAN" (ETAPA 1) UBICADA EN	SAMC-005-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA



FECHA	ENTIDAD	PRESUPUESTO	OBJETO	REFERENCIA	MODALIDAD
18/08/2026	MUNICIPIO PAZ DE RÍO	\$121.166.200	EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MESETAS, META MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE PAZ DE RÍO	SAMC-MPR-002-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
06/08/2026	MUNICIPIO DE GUARNE	\$129.591.000	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO QUE TIENE POR OBJETO LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE GUARNE, ANTIOQUIA, MEDIANTE TODAS LAS ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA SMART CITY, ALUMBRADO NAVIDEÑO E ILUMINACIÓN ORNAMENTAL, ASÍ COMO LAS DEMÁS ACTIVIDADES CONEXAS AL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO	CM-01-2026	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
21/08/2026	MUNICIPIO DE MESETAS	\$148.681.389	OPTIMIZACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MESETAS	SAMC-006-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
20/08/2026	MUNICIPIO DE ALTAMIRA	\$239.494.320	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DESTINADOS AL FORTALECIMIENTO DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE ALTAMIRA	MA-SAMC-004-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
20/08/2026	EMPRESA DISTRITAL DE DESARROLLO Y RENOVACIÓN URBANO SOSTENIBLE DE SANTA MARTA - EDUS	\$26.534.289.910	EJECUTAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN DIFERENTES SECTORES DEL DISTRITO DE SANTA MARTA, MEDIANTE EL REEMPLAZO DE LUMINARIAS	EDUS-I.P.O.M. > C-022-2026	CONTRATACIÓN RÉGIMEN ESPECIAL (CON OFERTAS)



FECHA	ENTIDAD	PRESUPUESTO	OBJETO	REFERENCIA	MODALIDAD
			EXISTENTES DE TECNOLOGÍAS CONVENCIONALES POR LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALTA EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS, ELECTROMECAÑICOS Y DE INFRAESTRUCTURA REQUERIDOS PARA SU ADECUADA INTEGRACIÓN, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBAS, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO		
25/08/2026	MUNICIPIO DE TUTA	\$261.437.843	CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS LA CONSTRUCCIÓN Y EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL SECTOR LA TRAMPA VEREDA RESGUARDO SAN ANTONIO EN EL MUNICIPIO DE TUTA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	MT-SA-OP-008- 2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
20/08/2026	EMPRESA DISTRITAL DE DESARROLLO Y RENOVACIÓN URBANO SOSTENIBLE DE SANTA MARTA - EDUS	\$28.909.031.209	EJECUTAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EXPANSIÓN DE LA COBERTURA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN DIFERENTES SECTORES DEL DISTRITO DE SANTA MARTA QUE ACTUALMENTE CARECEN DEL SERVICIO O PRESENTAN DEFICIENCIAS EN LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN, ASÍ COMO LA REPOSICIÓN DE LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED QUE PRESENTEN DETERIORO, FALLAS OPERATIVAS O AGOTAMIENTO DE SU VIDA ÚTIL, MEDIANTE EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBAS, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y DEMÁS ACTIVIDADES	EDUS-I.P.O.M. > C-023-2026	CONTRATACIÓN RÉGIMEN ESPECIAL (CON OFERTAS)
11/08/2026	INFIBAGUE**	\$3.000.000.000	CONTRATAR A MONTO AGOTABLE EL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA	SASI-008-2026	SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA



FECHA	ENTIDAD	PRESUPUESTO	OBJETO	REFERENCIA	MODALIDAD
11/08/2026	MUNICIPIO DE ALTAMIRA	\$349.393.639	CONSTRUCCIÓN Y ELABORACIÓN DEL ALUMBRADO NAVIDEÑO DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ. AMPLIACIÓN RED DE ALUMBRADO PÚBLICO EN PASO URBANO Y CORREDOR NACIONAL DE LA RUTA 45 EN EL MUNICIPIO DE ALTAMIRA	MA-SAMC-003-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
10/08/2026	MUNICIPIO SAN VICENTE DEL CAGUAN	\$352.951.000	SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA REPOSICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN - CAQUETÁ	030-SINP-2026	SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA
12/08/2026	ALCALDÍA MUNICIPAL DE CANDELARIA VALLE	\$418.940.624	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE CANDELARIA - VALLE	MDC-SI-CMA-001-2026 (PRESENTACIÓN DE OFERTA)	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
06/08/2026	MUNICIPIO DE VICTORIA, CALDAS	\$49.000.000	SUMINISTRO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS PARA EL MEJORAMIENTO DE REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO DE VICTORIA, CALDAS	MC-085-2026	MÍNIMA CUANTÍA
10/08/2026	ALCALDÍA SAN ANDRÉS	\$81.589.731	AMPLIACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO PARA VEREDAS VARIAS Y CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, SANTANDER	SAN-SAMC-001-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
19/08/2026	MUNICIPIO DE PLANETA RICA, CÓRDOBA	\$93.592.089	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA AL CONTRATO DE CONCESIÓN NO. 022-DA-2001 POR MEDIO DEL CUAL SE PRESTA INTEGRALMENTE EL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PLANETA RICA, CÓRDOBA	CMA-SIP-004-2026	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
06/08/2026	MUNICIPIO DE CÓMBITA	\$99.561.366	AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE CÓMBITA, BOYACÁ	SAMC 010-2026	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

7. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMAS DE MITIGARLOS

7.1. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, en el presente proceso de contratación la entidad ha evaluado el riesgo que representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, basándose en las reglas contenidas en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, en su versión vigente, así:

- Objeto del proceso de contratación.

Selección de un socio estratégico para la conformación de una sociedad de economía mixta por acciones destinada al mejoramiento, administración, operación, mantenimiento, instalación, expansión, modernización y reposición del sistema de iluminación pública del Municipio de Malambo – Atlántico, así como al desarrollo e implementación de los desarrollos tecnológicos asociados, por un plazo de treinta (30) años.

Por su naturaleza asociativa, su plazo de treinta (30) años y su exposición regulatoria, el objeto comporta riesgos jurídicos, regulatorios, financieros, operativos, tecnológicos, de corrupción y de captura institucional, los cuales se identifican, tipifican, estiman y asignan en la matriz que forma parte de los documentos del proceso.

Los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del contrato pueden ser:

Riesgos asumidos por el contratista:

- Los efectos, favorables o desfavorables, derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos y la fluctuación del dólar en las cantidades de maquinaria, equipos y herramientas necesarios para ejecutar en los términos de este.
- Los efectos, favorables o desfavorables, derivados de las variaciones de la tasa de cambio y de la evolución de la devaluación real observada frente a la estimada inicialmente por el Contratista.
- Uso indebido de información confidencial, secreta, ultrasecreta que llegase a conocer y que publicara, revelara, entregara, informara, distribuyera bajo forma alguna, ya sea directa o indirectamente.
- En general, los efectos, favorables o desfavorables, de las variaciones de los componentes económicos, fiscales, legales y técnicos necesarios para cumplir con las obligaciones del Contratista necesarias para la cabal ejecución de los Contratos, relacionadas entre otras, con el suministro de maquinaria, equipos y herramientas.

Riesgos asumidos por la entidad contratante:

- Los efectos desfavorables, derivados de la existencia de daño emergente del Contratista, por la ocurrencia de hechos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, en los términos del Contrato y la legislación existente.

- (ii) Los efectos desfavorables originados por nuevas normas durante la ejecución del contrato y que sean aplicables al proyecto.
- (iii) Modificación o interpretaciones unilaterales del contrato: se presenta cuando en ejercicio de estos dos poderes excepcionales la entidad altere gravemente el equilibrio financiero del contrato, circunstancia que se debe analizar a la luz de la teoría del hecho del príncipe.
- (iv) Los efectos, favorables o desfavorables, de las variaciones en la legislación Tributaria, de tal manera que el Municipio de Malambo asumirá los efectos derivados de la variación de las tarifas impositivas, la creación de nuevos impuestos, la supresión o modificación de los existentes, y en general cualquier evento que modifique las condiciones tributarias existentes al momento de la presentación de la Propuesta.

8. ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

El proyecto que busca adelantar el municipio de Malambo se encuentra plenamente alineado con el Eje No. 4 "Malambo Sostenible" del Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "Nos Mueve Malambo", el cual tiene como propósito fundamental consolidar el desarrollo urbano, rural y ambiental del municipio a través de la gestión eficiente de los servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios, el ordenamiento territorial y la sostenibilidad.

En particular, la iniciativa guarda correspondencia directa con los siguientes componentes y metas del Eje No. 4:

✓ Componente "Servicios Públicos"

El Plan de Desarrollo Municipal, en su componente de Servicios Públicos del Eje "Malambo Sostenible", establece expresamente como línea base que "No existe empresa de economía mixta para prestación de servicios públicos domiciliarios" y fija como meta de cuatrienio la constitución de TRES (3) sociedades de economía mixta necesarias para consolidar y dinamizar el acceso a los servicios públicos prestados domiciliarios y no domiciliarios, necesarios para garantizar el desarrollo del municipio de Malambo:

MALAMBO SOSTENIBLE	SERVICIOS PÚBLICOS	Deficit cotidiano de vivienda	No existe empresa de economía mixta para prestación de servicios públicos domiciliarios	3 Sociedades de economía mixta constituidas	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico	Soluciones alternativas para acceso al agua para consumo humano	400005300	Soluciones alternativas para acceso al agua para consumo humano implementadas	Constituir TRES (3) sociedades de economía mixta necesarias para consolidar y dinamizar el acceso a los servicios públicos prestados domiciliarios y no domiciliarios, necesarios para garantizar el desarrollo del municipio de Malambo.	OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN / COORDINACIÓN OFICINA MEDIO AMBIENTE
--------------------	--------------------	-------------------------------	---	---	-------------------------------	---	---	-----------	---	---	---

La constitución de la Sociedad de Economía Mixta para la prestación del servicio de alumbrado público —servicio público no domiciliario— materializa de manera directa e inmediata esta meta del Plan de Desarrollo, constituyéndose en la primera de las tres sociedades de economía mixta previstas por la administración municipal para la gestión eficiente de los servicios públicos.

✓ Componente "Ambiente y Desarrollo Sostenible"

El Eje No. 4 del Plan de Desarrollo incorpora un componente específico de Ambiente y Desarrollo Sostenible orientado a la mitigación del cambio climático, la conservación de la biodiversidad y la gestión ambiental integral:

MALAMBO SOSTENIBLE	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Inversión en mitigación del cambio climático	3 campañas ambientales en el sistema público	4 Campañas ambientales implementadas	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Educación Ambiental	Servicio de divulgación de la información de la política nacional de educación ambiental y participación	32080080	Campañas de educación ambiental y participación implementadas	Desarrollar 4 campañas: educación y sensibilización respecto de la mitigación del cambio climático, su adaptación, cuidado y preservación de los recursos naturales en el sistema	OFICINA ASESORA DE PLANEACION - COORDINACIÓN OFICINA MEDIO AMBIENTE
--------------------	----------------------------------	--	--	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------	--	----------	---	---	---

La constitución de la SEM se alinea con este componente en los siguientes términos:

- **Eficiencia energética:** La modernización del sistema de alumbrado público mediante tecnología LED de última generación con nodos de telegestión permitirá una reducción significativa del consumo energético del municipio, contribuyendo directamente a la mitigación del cambio climático.
- **Desarrollos tecnológicos asociados:** El objeto social amplio de la SEM habilita el desarrollo de tecnologías para SMART CITY, incluyendo redes de monitoreo ambiental con inteligencia artificial, sensores de calidad del aire y variables climáticas, lo que fortalece la capacidad del municipio para la gestión ambiental y la vigilancia de variables meteorológicas.
- **Gestión de residuos:** La SEM deberá incorporar los costos ambientales del servicio de alumbrado público, incluyendo la disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) conforme a la Ley 1672 de 2013, en concordancia con las metas de actualización del PGIRS previstas en el Plan de Desarrollo.

✓ **Componente "Vivienda, Ciudad y Territorio"**

El Eje No. 4 contempla dentro de su componente de Vivienda, Ciudad y Territorio, metas relacionadas con el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, incluyendo la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial y la implementación de estrategias de normalización urbanística:

MALAMBO SOSTENIBLE Plan Estratégico 2024 - 2027											
Línea estratégica	Sector	RESULTADO			PRODUCTO					Responsable	
		Indicador de resultado	Línea Base	Meta cuatrimestral	Catálogo de productos de la MGA						
					Sector	Nombre del Programa	Producto	Código del indicador de producto	Indicador de producto		Meta de Producto rediseñada
MALAMBO SOSTENIBLE	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Acuerdos territoriales para el ordenamiento alrededor del agua	Plan de ordenamiento desactualizado	1 Plan de Ordenamiento Formulado	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Documentos de planeación	400201400	Documentos de planeación elaborados	REVISAR Y ACTUALIZAR EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO	OFICINA ASESORA DE PLANEACION
MALAMBO SOSTENIBLE	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Sin figura de OSPE	1 convenio de vinculación a Ciudades intermedias delatada	1 Convenio de Vinculación a Ciudades Intermedias	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Documentos de planeación	400201400	Documentos de planeación elaborados	CONTINUIDAD DE UN CONVENIO DE ENCUENRA DE ASOCIATIVIDAD DE CIUDADES INTERMEDIAS	OFICINA ASESORA DE PLANEACION
MALAMBO SOSTENIBLE	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Índice de informalidad de la tierra	1 programa de titulación	20 hectáreas con Estrategia de Legalización de predios urbanos y rurales implementada	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Estudios de pre inversión e inversión	400103000	Servicio de asistencia técnica y jurídica en saneamiento y titulación de predios	IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN DE PREDIOS DE 20 BARRIOS DE MALAMBO	OFICINA ASESORA DE PLANEACION
MALAMBO SOSTENIBLE	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Índice de informalidad de la tierra	No existe programa de normalización urbanística	1 Estrategia de Normalización Urbana	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Estudios de pre inversión e inversión	400103000	Servicio de asistencia técnica y jurídica en saneamiento y titulación de predios	IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA DE NORMALIZACIÓN URBANÍSTICA DE LOS BARRIOS SUBNORMALES DE MALAMBO	OFICINA ASESORA DE PLANEACION

La modernización del sistema de alumbrado público en zonas urbanas y rurales que actualmente se encuentran con tecnologías obsoletas contribuye directamente al desarrollo urbano equilibrado del municipio y a la apropiación del espacio público por parte de la comunidad, objetivos explícitos del Plan de Desarrollo.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS REQUISITOS HABILITANTES

Carrera 17 # 11-12 Esquina Centro de Malambo
PBX 3225059 C.P. 033020



Del análisis precedente se derivan las siguientes conclusiones y recomendaciones. Sobre los requisitos jurídicos habilitantes, se recomienda exigir: (i) existencia y representación legal vigentes; (ii) capacidad jurídica para celebrar el contrato de sociedad; (iii) no estar incurso en causales de inhabilidad e incompatibilidad conforme al artículo 8.º de la Ley 80 de 1993; (iv) no encontrarse en proceso de reorganización o de liquidación judicial; y (v) autorización estatutaria o del órgano social competente para comprometer los aportes de capital.

Sobre la capacidad financiera y organizacional, se reiteran los umbrales sustentados en el numeral 5.1, validados contra el análisis estadístico de la muestra sectorial depurada.

Sobre la distribución de riesgos, se recomienda que los riesgos jurídicos y regulatorios sean compartidos; que los riesgos financieros de iliquidez temprana e insolvencia del socio se transfieran al privado mediante garantías y pólizas; y que los riesgos de corrupción, captura institucional y conflicto de interés se mitiguen mediante un gobierno corporativo robusto, auditoría permanente, el derecho de veto del Municipio sobre las decisiones estratégicas y la sujeción al control fiscal de la Contraloría Departamental del Atlántico.

JAVIER YEPES JIMÉNEZ
JEFE ASESOR DE PLANEACIÓN
MUNICIPIO DE MALAMBO