REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE BOLIVAR
MUNICIPIO DE ARROYOHONDO
ALCALDIA MUNICIPAL DE ARROYOHONDO
NIT No. 806.004.900-6

ANALISIS DEL SECTOR

CONCESIÓN, CON EL OBJETO DE EJECUTAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE ARROYOHONDO, BOLIVAR INCLUYENDO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Contenido

INTRODUCCION 5
1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO 7
1.1. Contexto económico 7
1.1.1. Productos del sector 8
1.1.2. Agentes que componen el sector. 10
1.1.3. Gremios y asociaciones que participan en el sector. 11
1.1.4. Consumo y cobertura del servicio de energía con cargo al alumbrado público en Colombia 12
1.1.5. Perspectivas de crecimiento e inversión 12
1.1.6. Variables económicas que afectan los precios del sector 13
1.1.7. Cadena de producción y distribución. 14
1.1.8. Materias primas necesarias para la producción y variación de precios 16
1.1.9. Producto Interno Bruto - PIB 20
1.1.10. Importancia económica del servicio 22
1.2. Contexto Técnico 23
1.2.1. Conceptos básicos de las luces LED 23
1.2.2. Contexto general del mercado y su evolución reciente 26
1.2.3. Tendencias tecnológicas predominantes 26
1.2.4. Ventajas y desventajas de la tecnología LED 27
1.2.5. Comparativo con otras tecnologías 29
1.2.6. Especificaciones de calidad 31
1.2.7. Condiciones especiales de entrega 33
1.2.8. Tiempos de entrega. 33

1.3. Marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia relacionado con el servicio de alumbrado público. 34

1.3.1. Normas y reglamentos técnicos 35

1.4. Contexto Ambiental 40
1.5. Contexto Social 41
2. ESTUDIO DE LA DEMANDA 41
2.1. Contratados por Entidades Similares 41

2.1.1. Municipio de Sucre - Sucre ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1.2. Municipio de El Banco - Magdalena ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1.3. Municipio de La Pradera – Valle del Cauca ..... ¡Error! Marcador no definido.

2.1.4. Municipio de Algarrobo - Magdalena ..... ¡Error! Marcador no definido.

2.1.5. Municipio de Barrancas - La Guajira ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1.6. Municipio de San Fernando - Bolivar ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA 4
3.1. Proveedores del servicio 4
3.2. Comportamiento de precios 5
3.3. Análisis Financiero 6

3.3.1. Capacidad Financiera 9

3.3.2. Capacidad Organizacional 11

3.4. Criterios diferenciales para Mipymes y emprendimientos/empresas de mujeres 12

3.4.1. Indicadores Diferenciales de Capacidad para Pymes y/o Emprendimientos de Mujeres Recomendado. 13

3.5. Análisis de Riesgos 14
3.6. Garantías exigidas en los procesos de contratación 14
3.6.1. Garantía de cumplimiento ..... **¡Error! Marcador no definido.**
3.6.2. Garantía del pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
3.6.3. Garantía de calidad del servicio. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.6.4. Responsabilidad Civil Extracontractual - RCE . ¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCION

De conformidad a lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto No. 1082 de 2015 y demás disposiciones vigentes en materia de Contratación Estatal, que establece que la Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación, y con base en la metodología para la elaboración de estudios del sector, realizado por Colombia Compra Eficiente, "las Entidades Estatales deben realizar el análisis el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública".

El municipio de Viotá, estructurador del proceso de contratación bajo la modalidad de Licitación Pública (Ley 1150 de 2007), que tendrá por objeto: "**CONCESIÓN, CON EL OBJETO DE EJECUTAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE ARROYOHONDO, BOLIVAR INCLUYENDO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**", presenta el siguiente análisis como insumo fundamental para la toma de decisiones por parte de la administración municipal.

Este estudio tiene como propósito garantizar la prestación eficiente, continua y de calidad del servicio de alumbrado público, en beneficio de la seguridad, el bienestar y el desarrollo urbano de la comunidad. Asimismo, contribuye al cumplimiento del marco legal vigente en materia de contratación pública, al proporcionar herramientas que permiten identificar el contexto del sector o mercado en el que se enmarcan los bienes, obras o servicios objeto de adquisición.

De igual manera, facilita la comprensión del comportamiento de la contratación desde la perspectiva de la oferta, permitiendo analizar la capacidad y características de los posibles proponentes, aspecto esencial para estructurar un proceso competitivo, transparente y ajustado a las condiciones reales del mercado.

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

El municipio de Arroyo hondo ha venido prestando de manera directa el servicio de alumbrado público, concentrando sus esfuerzos principalmente en actividades relacionadas

con la administración, operación y mantenimiento del sistema existente. No obstante, esta modalidad de gestión ha demostrado limitaciones estructurales y presupuestales que han impedido la formulación y ejecución de planes y proyectos de alto impacto, particularmente en aquellas zonas del municipio que presentan un alto potencial de crecimiento económico y social.

En este contexto, la administración municipal ha identificado la necesidad de realizar inversiones significativas orientadas a la expansión y modernización del parque lumínico, con el fin de aumentar la cobertura del servicio, mejorar su eficiencia energética y tecnológica y elevar la calidad de vida de la población. Este tipo de intervención no solo es clave para cerrar brechas en materia de infraestructura urbana, sino que también constituye un motor para dinamizar procesos de desarrollo territorial, seguridad ciudadana y sostenibilidad ambiental.

Actualmente, el municipio cuenta con 488 luminarias LED, de las cuales 423 corresponden a luminarias LED AP DE 100W mientras que las 65 restantes son reflectores LED DE 300 Y 400 W. La carga total del SALP es 68 kW, representado en un consumo de 24.510 kWh/mes

Por otro lado, la Resolución 40286 del 23 de junio de 2026 por medio de la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, en el Libro 2 – PRODUCTOS OBJETO DEL RETILAP, Título 1 – ALCANCE, Artículo 2.1.2 Exclusiones y Articulo 2.1.3 Prohibiciones, estable la prohibición de fabricación, importación, y comercialización de las bombillas incandescentes e incandescentes halógenas. En este sentido, no se permitirá la instalación de estas tecnologías en proyectos de modernización y expansión del alumbrado público y, las actualmente instaladas, deberán ser reemplazadas en el marco del cumplimiento de lo indicado en el *Título 6 – PRODUCTOS DE ILUMINACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO* de la citada Resolución.

Dada la magnitud de las inversiones requeridas y la necesidad de contar con capacidades técnicas, operativas y financieras especializadas, se considera que el modelo de concesión representa una alternativa viable y eficiente para la implementación integral del proyecto. A través de este mecanismo de contratación, se busca aprovechar el conocimiento, la experiencia y los recursos del sector privado para garantizar una prestación del servicio con altos estándares de calidad, sostenibilidad e innovación, sin comprometer los recursos fiscales del municipio en el corto plazo.

En consecuencia, este análisis justifica la conveniencia y necesidad de otorgar en concesión la prestación del servicio integral de alumbrado público en Arroyohondo, como estrategia para atender las demandas actuales y futuras del territorio, alineadas con la visión de desarrollo contenida en el Plan de Gobierno Municipal.

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El alumbrado público es una fuente de consumo energético elevado, dado que se trata de un sistema con largos tiempos de funcionamiento. Es por ello que cualquier mejora en la gestión del mismo conlleva a altos niveles de ahorro energético, lo que supone un aspecto muy atractivo tanto a nivel económico, como medioambiental ya que conlleva a la reducción en el consumo de energía de origen no renovable, así como las emisiones de gases de efecto invernadero, el nivel de contaminación lumínica y el consumo de recursos materiales si se opta por fuentes con una mayor vida útil.

1.1. Contexto económico

Teniendo en cuenta que el objeto a contratar es la "**CONCESIÓN, CON EL OBJETO DE EJECUTAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO NO DOMICILIARIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE ARROYOHONDO, BOLIVAR INCLUYENDO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA** y, de conformidad con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU Rev. 4 A.C. (2022), se establece que la actividad corresponde al código 4220: *Construcción de proyectos de servicio público*. Esta clase incluye la construcción de sistemas completos para servicios públicos, incluyendo:

- Redes eléctricas y de telecomunicaciones
- Infraestructura para alumbrado público
- Líneas eléctricas aéreas y subterráneas
- Instalación de postes y luminarias para alumbrado urbano o rural

Al tratarse específicamente de la operación, mantenimiento o administración del servicio de alumbrado público, podría clasificarse también bajo el código 4321: *Instalaciones eléctricas*. Sin embargo, se puede especificar con mayor detalle y, en el contexto del Alumbrado Público, por medio del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas – UNSPSC, ya que este sistema de clasificación admite codificar productos y servicios de forma concisa, es un estándar acordado por la industria y simplifica el comercio entre las organizaciones y los gobiernos. La versión utilizada en Colombia es la UNSPSC V.14.080, traducida al español. Conforme a esto, se establecen las siguientes actividades que satisfacen la necesidad del objeto contractual:

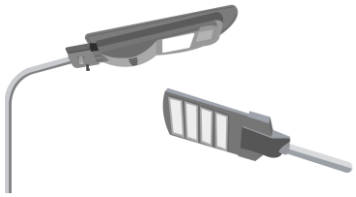
Clasificación UNSPSC	Clase
Iluminación exterior y artefactos	391116
Accesorios de iluminación	391118
Iluminación y accesorios de escenarios y estudios	391123
Gerencia de Proyectos	801016
Ingeniería eléctrica y electrónica	811017
Servicios de alumbrado urbano	931420

1.1.1. Productos del sector

La operación, mantenimiento, expansión y modernización del alumbrado público requiere el uso de productos específicos que garanticen seguridad, eficiencia energética y cumplimiento normativo. En este contexto, el Libro 2 del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), establecido por la Resolución 40286 del 23 de junio de 2026 define los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir los productos empleados en estos sistemas. A continuación, se describen los principales productos de iluminación usados en alumbrado público, es decir, espacios como parques, zonas peatonales, calles y avenidas, intersecciones, etc. Orientados a garantizar la seguridad y la comodidad visual de los peatones, conductores y usuarios de las zonas catalogadas como espacios públicos, según las disposiciones del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015 y sus modificaciones, los cuales son esenciales para asegurar una adecuada prestación del servicio:

Luminaria: Aparato que distribuye, filtra o transforma la luz transmitida desde al menos una fuente de radiación óptica y que incluye, excepto las propias fuentes, todas las partes necesarias para la fijación y protección de las fuentes y, cuando es necesario, los circuitos auxiliares junto con los medios para conectarlos a la fuente de alimentación.

Están incluidas las luminarias para iluminación vial, luminarias ornamentales (tipo farol, tipo hongo, urbanas o similares), directas e indirectas o combinadas, provistas o no con difusor, rejilla o refractor, además se incluyen aquellas que como medio de sujeción son suspendidas, tipo catenaria o ancladas a un poste o mástil, así como las de distribución asimétrica.



Luminarias usadas en alumbrado público
Fuente: RETILAP 2024.

Proyectores: Corresponde a los productos de iluminación que emiten una proyección de luz de alta intensidad para espacios exteriores o grandes áreas como zonas de parqueo, plazas y canchas recreativas.



Proyectores para alumbrado público
Fuente: RETILAP 2024.

Estos productos deben cumplir con los criterios mínimos de seguridad, eficiencia, durabilidad y calidad. A continuación, se describen algunos de los más relevantes:

1) **Eficacia luminosa mínima**: Las luminarias LED deben tener una eficacia luminosa superior a 130 lm/W. Esto busca asegurar un consumo energético reducido con una adecuada distribución de la luz.
2) **Durabilidad y vida útil**: Se exige que las luminarias LED tengan una vida útil mínima de 100.000 h@L70 y B10.
3) **Requisitos fotométricos:** Las luminarias deben cumplir con criterios de uniformidad, nivel de iluminación y distribución fotométrica, según el tipo de vía o espacio público que iluminen. Esto implica pruebas técnicas de fotometría en laboratorios acreditados.
4) **Seguridad eléctrica y mecánica:** Las luminarias deben cumplir normas técnicas relacionadas con seguridad eléctrica, aislamiento clase I o clase II, resistencia al impacto mínimo IK08 y protección contra ingreso de polvo y agua IP66 o NEMA 4X para bloque óptico y eléctrico.
5) **Marcado e información técnica:** Deben incluir información clara en su etiqueta o ficha técnica, como: potencia, flujo luminoso, tensión de operación, temperatura de color, CRI (índice de reproducción cromática), eficiencia, y condiciones de instalación.
6) **Certificación de conformidad.** Las luminarias LED deben contar con certificación de producto conforme al RETILAP, emitida por organismos acreditados por la ONAC. Esto garantiza que han sido evaluadas bajo condiciones técnicas y de seguridad exigidas por el reglamento.

Las luminarias LED esta puede ingresar al mercado de varias formas:

A. A través de fabricantes locales que cuentan con su grupo de ventas y mercadeo que apoyados en su trayectoria y experiencia en el mercado de iluminación en Colombia participan directamente en procesos de adquisición liderados bien sea por las

Alcaldías de los municipios colombianos, por los contratistas de los municipios o por concesionarios que mantienen y expanden el sistema de alumbrado público de un municipio.

B. Importadores de productos LED que traen del exterior luminarias de AP para ser comercializadas en Colombia con sus canales propios de distribución y comercialización.
C. Representantes de productos o luminarias LED fabricados en el exterior que participan a nombre de dichas fábricas en los procesos de adquisición de los municipios colombianos.
D. Fabricas extranjeras en forma directa que tienen su fuerza de ventas y mercadeo, las cuales participan en forma directa en los procesos.
E. Sobre el costo de dichas luminarias, se realiza un estudio de mercado previo a cada uno de los principales distribuidores, comercializadores, importadores, representantes y fabricantes tanto nacionales como extranjeros en donde se les solicita precios de referencia para luminarias sustitutas de los sistemas de iluminación tradicionales, y con esta información, se establecen rangos de precios en el mercado que alimentan la base del presupuesto de los proyectos en los municipios.
F. Cada fabricante o comercializador da un valor a su calidad y tipo de producto, a su potencial y desempeño, donde con estos valores se estima un valor general del mercado para un rango de productos, (luminarias LED) que pueden entran a concursar en las adquisiciones que se soliciten o estudios técnicos.

1.1.2. Agentes que componen el sector.

Dentro de la prestación del servicio de Alumbrado Público intervienen diferentes actores con distintas responsabilidades:

Ministerio de Minas y Energía: Entidad Pública de carácter nacional, responsable de adoptar la política nacional en materia sobre generación, transmisión, interconexión, distribución y establecimiento de normas técnicas en materia de energía eléctrica, es el órgano encargado de fijar las políticas en cuanto a calidad y eficiencia de los sistemas de alumbrado público.

Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG: Es una unidad administrativa especial, y tiene como funciones la de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos; Igualmente debe definir los criterios de eficiencia y desarrollar indicadores y modelos para evaluar la gestión financiera, técnica y administrativa de las empresas de servicios públicos y solicitar las evaluaciones que considere necesarias para el ejercicio de sus funciones, entre otras.

Gobierno municipal o local: son los responsables directos de prestar el servicio de alumbrado público en su jurisdicción. Son responsables de la planificación, diseño, operación, mantenimiento, supervisión, gestión presupuestaria y promoción de proyectos de modernización del alumbrado público. Pueden prestar el servicio de forma directa o indirecta a través de empresas de servicios públicos (ESP) u otros prestadores del servicio de alumbrado público en el marco del Decreto 1073 de 2015.

Operadores del alumbrado público: son empresas de servicios públicos u otras empresas privadas que celebran contratos con la entidad gubernamental responsable del servicio, contratos para la prestación del servicio de alumbrado público en el marco de las leyes 142 y 143 de 1994, la Ley 80 de 1993.

Operadores de Red: Suministra la energía necesaria para el funcionamiento del sistema de alumbrado público, generalmente el municipio establece un contrato de compra de energía por un período determinado.

Ciudadanía/Usuarios: son los usuarios finales y ejercen control social sobre la prestación del servicio de alumbrado público en el marco de los dispuesto por el artículo 2.2.3.6.1.10 del Decreto 943. En este contexto, el usuario se convierte en un vigilante activo, garante de la transparencia en la gestión del servicio mediante la supervisión de su calidad y eficiencia.

1.1.3. Gremios y asociaciones que participan en el sector.

ANAP: Asociación Nacional de Alumbrado Público que agremia a prestadores de servicio, proveedores de tecnología, interventores, firmas de ingeniería y entidades territoriales. Promueve y acompaña el desarrollo de territorios de iluminación inteligente en Colombia.

ANDESCO: Entidad gremial sin ánimo de lucro que representa los intereses de empresas de servicios públicos. Participa en la construcción de políticas públicas y la promoción de mejores prácticas en el sector. A través de su Cámara Sectorial de Energía, aborda temas relacionados con el alumbrado público y su regulación.

ASOCODIS: Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía Eléctrica. Entidad sin ánimo de lucro que agrupa empresas distribuidoras y comercializadoras de energía eléctrica. Colora con la discusión técnica y financiera del servicio de alumbrado público en conjunto con ANDESCO y ANAP.

Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM): organización sin fines de lucro que agrupa a ingenieros con experiencia y recién graduados. Actúa como centro consultivo del Gobierno Nacional y gobiernos locales. Organiza eventos y seminarios sobre reglamentos técnicos.

1.1.4. Consumo y cobertura del servicio de energía con cargo al alumbrado público en Colombia

El consumo de energía eléctrica destinado al alumbrado público en Colombia ha sido objeto de diversas iniciativas para mejorar su eficiencia y sostenibilidad. Aunque los datos específicos sobre el consumo exacto del alumbrado público no siempre están desagregados en las fuentes oficiales, se pueden obtener estimaciones a partir de la información disponible sobre el consumo total de electricidad y las inversiones en modernización de luminarias.

La relación entre la cobertura del servicio de energía eléctrica y la prestación del servicio de alumbrado público es directa; el alumbrado público necesita una red eléctrica para funcionar. Si una zona no está interconectada al sistema eléctrico nacional o local, no puede operar el alumbrado público convencional. Donde hay mayor cobertura eléctrica, normalmente hay mayor densidad poblacional o desarrollo económico. Esto facilita la instalación de la infraestructura de alumbrado público mejorando la seguridad, movilidad y calidad de vida. En zonas donde la cobertura de energía es bajo o inexistente, la ausencia de alumbrado también agrava la percepción de seguridad. Así, mejorar la cobertura eléctrica, permite mejorar indirectamente, otros servicios públicos urbanos, incluido el alumbrado público.

Para lograr una cobertura del 100% en el servicio de energía eléctrica en Colombia, se requiere de una inversión de más de 32,23 billones de COP a valores de 2023. Estos resultados se fundamentan en los análisis desarrollados a partir de las viviendas sin servicio georreferenciadas, y la proyección de costos de acuerdo con el Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE del año 2023, cuyos resultados incorporan las proyecciones de viviendas según el DANE.

Aunque no se dispone de datos exactos sobre el consumo del alumbrado público, se pueden realizar estimaciones basadas en el consumo total de electricidad y las inversiones en modernización.

Perspectivas de crecimiento e inversión

La actualización de la información suministrada por Estudio Técnico de Referencia (ETR) realizado en Junio de 2026, por medio del cual se hizo un análisis de la situación actual del SALP, tal y como lo establece el Decreto 943 de 2018, se identificación acciones de mejorar que deberán cumplirse en el marco técnico, jurídico y regulatorio vigente. Es así que, como parte de las modernizaciones a realizar en la infraestructura del municipio, se contempla el cambio de 488 unidades (95.57% del SALP) de las luminarias en tecnología HID y LED, junto con la expansión de los puntos lumínicos hallados con deficiencias técnicas.

Adicional a estas modernizaciones, se identificaron por parte del Municipio, en cabeza de la Secretaría de Planeación e Infraestructura, puntos estratégicos con necesidades de expansión del sistema de alumbrado público en centros poblados y parte de las vías de acceso al Municipio.

Con las actividades de expansión prioritarias planteadas, se proyecta que la infraestructura, para el año 2027, cuente con 697 luminarias. Contando con una potencia instalada de 62,96 kW y una demanda de energía a nivel de tensión 1 igual a 22.651 kWh/mes y 25.051 kWh/mes a nivel de tensión 2.

ID	Descripción	Cant
1	Parque (Calle 8 Cra. 4)	19
2	Plaza en la iglesia Machado	8
3	Parque Sato	10
4	Parque Pilón	20
5	Parque Monroy	12
6	Parque San Francisco	12
7	Expansiones en cabecera Arroyohondo	147
TOTAL		**497**

Necesidades de expansión del municipio Arroyohondo (BOLIVAR)

ID	Descripción	Cant	Inversión
1	Acceso Arroyohondo - Cementerio	50	$ 397.843.680
2	Vía Arroyohondo – San Cristóbal	27	$ 214.674.396
3	Vía Arroyohondo - Sato	27	$ 214.674.396
TOTAL		104	$ 827.192.472

1.1.5. Variables económicas que afectan los precios del sector

1.1.5.1. Inflación

La inflación impacta los costos de prestación del servicio de alumbrado público, principalmente debido a la variación de precios de los insumos y materiales utilizados, así como en los costos laborales. El Índice de Precios al Productor (IPP) y el Índice de Precios al Consumidor (IPC) reflejan la inflación, lo que impacta directamente en la forma en que se calculan y actualizan las tarifas de energía. En este sentido, entre las afecciones más relevantes están:

- **Variación de precios de insumos y materiales:** La inflación aumenta el costo de los materiales utilizados en la infraestructura del alumbrado público (p.ej., cables, luminarias, postes) y en el mantenimiento (p.ej., repuestos, pintura).
- **Costos laborales:** El aumento de la inflación también afecta los costos de mano de obra (sueldos, prestaciones) para el personal encargado de la operación y mantenimiento del alumbrado público y contratistas.
- **Impacto en la fórmula de cálculo de tarifas:** los costos de la prestación del servicio de alumbrado público están regulados por la CREG y la metodología de cálculo utiliza la variación del IPP y IPC para ajustar los costos de prestación del servicio de energía eléctrica con cargo al alumbrado público.

1.1.5.2. Tasa de Cambio (USD/COP)

En el primer trimestre de 2026, el dólar en Colombia se movió en una franja relativamente estable entre los **$3.600 y los $3.800 pesos**. Arrancó enero cerca de los $3.757 y registró su punto más alto del periodo el **4 de marzo de 2026** con un máximo de **$3.797,64**, impulsado por la volatilidad y expectativas macroeconómicas iniciales.

1.1.5.3. Tarifa de Energía Eléctrica

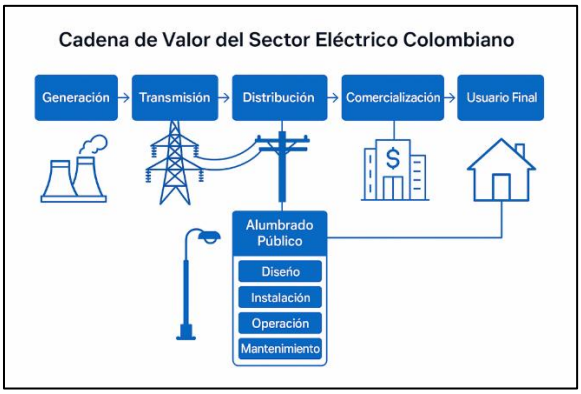
Durante el primer trimestre de 2026, el costo de la energía en Colombia mostró estabilidad relativa en las tarifas al usuario final en la Región Caribe, donde el kilovatio hora (kWh) de Air-e Intervenida se mantuvo en $796, y Afinia reportó un costo unitario cercano a los $879. No obstante, el mercado mayorista o precio en bolsa comenzó a reflejar presión alcista hacia marzo de 2026, impulsado por una mayor demanda y variaciones en la generación

1.1.5.4. Políticas Gubernamentales y Regulaciones

Las políticas fiscales y regulatorias, como el impuesto de alumbrado público, afectan directamente los ingresos y costos del servicio. Cambios en la legislación pueden modificar las tarifas y la forma de recaudo, impactando la estabilidad financiera del sector.

1.1.6. Cadena de producción y distribución.

Dado que la actividad de Alumbrado Público corresponde a un componente específico dentro del sistema eléctrico, es importante analizar cómo se estructura y opera la cadena de valor del Sector Eléctrico en Colombia. Esta cadena incide directamente en el funcionamiento del alumbrado público, ya que dicho servicio depende del suministro de energía eléctrica para operar. Por lo tanto, el valor del servicio de alumbrado está estrechamente ligado a la forma en que se gestiona y entrega la energía a las instalaciones correspondientes. Esta relación se resume en el siguiente diagrama:



Cadena de valor del sector eléctrico en Colombia. Fuente propia.

Generación: Se refiere a la producción de energía eléctrica, que puede ser a partir de fuentes renovables (hidroeléctricas, eólicas, solares) o no renovables (carbón, gas natural, petróleo). Las empresas generadoras venden la energía a los comercializadores o directamente a los grandes consumidores (no regulados).

Transmisión: Es el transporte de la energía desde las plantas generadoras hasta las subestaciones cercanas a los centros de consumo. Este componente está a cargo de empresas de transmisión que operan redes de alta tensión. Los costos de transmisión son regulados por el gobierno para evitar abusos con los usuarios.

Distribución: Se refiere al transporte de la energía desde las subestaciones hasta los usuarios finales. Las empresas distribuidoras son responsables de la operación de las redes de baja y media tensión. A este servicio están sujetos tanto los usuarios regulados como los no regulados, aunque en el caso de los no regulados, los precios pueden ser negociados directamente.

Comercialización: En este componente, las empresas comercializadoras compran la energía a los generadores o transmisores y la venden a los consumidores. Los usuarios regulados reciben una tarifa fija determinada por la Superintendencia de Servicios Públicos, mientras que los no regulados pueden negociar directamente sus tarifas con las comercializadoras, lo que les permite obtener mejores condiciones dependiendo de su volumen de consumo.

Clientes o usuarios finales: son usuarios residenciales, comerciales, industriales, públicos, alumbrado público u otros usuarios especiales que consumen la energía generada y distribuida a través de las redes del sistema eléctrico. En este contexto, el alumbrado público es considerado un usuario con características especiales debido a su naturaleza y a su relación con los entes territoriales. De acuerdo con su consumo, puede obtener tarifas diferenciales según se describe a continuación:

- *Usuarios Regulados*: En la mayoría de los casos, el alumbrado público es considerado un usuario regulado debido a su función social y la obligatoriedad de su prestación a la comunidad. Esto significa que los precios de la energía consumida para el alumbrado público están sujetos a las tarifas establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).

  Las tarifas para el alumbrado público se determinan con base en ciertos criterios, como el consumo estimado y las características de la infraestructura (tipo de luminarias, potencia, etc.). Además, la prestación de este servicio está regulada bajo principios de acceso universal y tarifas no discriminatorias. El alumbrado público tiene en cuenta factores como las tarifas específicas para el sector público y las medidas de eficiencia energética.

- *Usuarios No Regulados*: En situaciones particulares, si un municipio o entidad local tiene un consumo significativo y realiza negociaciones directas con las comercializadoras de energía, podría ser considerado un usuario no regulado. Sin embargo, esto es menos común, ya que generalmente los servicios de alumbrado público están sujetos a la regulación estatal debido a su carácter social.
  Si el alumbrado público llegara a ser considerado un usuario no regulado, las tarifas de electricidad podrían ser más flexibles, permitiendo negociaciones directas, contratos de largo plazo o acuerdos especiales, lo cual podría ser beneficioso en términos de reducción de costos y obtención de mejores condiciones. Sin embargo, estos casos son excepcionales y dependen de políticas locales y del volumen de consumo.

1.1.7. Materias primas necesarias para la producción y variación de precios

La infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento y operación del alumbrado público está compuesta por diversos elementos. Considerando que la Resolución 40286 del 23 de junio de 2026 por medio de la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, en el Libro 2 – PRODUCTOS OBJETO DEL RETILAP, Título 1 – ALCANCE, Artículo 2.1.2 Exclusiones y Articulo 2.1.3 Prohibiciones, estable la prohibición de fabricación, importación, y comercialización de las bombillas incandescentes e incandescentes halógenas. En este sentido, no se permitirá la instalación de estas tecnologías en proyectos de modernización y expansión del alumbrado público y, las actualmente instaladas, deberán ser reemplazadas en el marco del cumplimiento de lo indicado en el *Título 6 – PRODUCTOS DE ILUMINACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO* de la citada Resolución, el enfoque se centrará en la tecnología LED, actualmente la más utilizada por su eficiencia y durabilidad. Dado su impacto económico dentro del sistema, en este análisis se abordarán los componentes de mayor impacto sobre el precio de tres elementos cable: luminarias, postes y cableado eléctrico.

LUMINARIAS

Aluminio: la carcasa de las luminarias LED, generalmente, está fabricada en aluminio por sus excelentes propiedades térmicas, mecánicas y de durabilidad. La carcasa de una luminaria LED es un componente esencial que protege los elementos internos del LED (como el chip y circuitos), brinda soporte estructural, facilita la instalación y permite una adecuada disipación del calor. Su diseño y calidad influyen directamente en la durabilidad, fiabilidad y rendimiento del sistema de iluminación. Por ello, es un factor clave al momento de seleccionar una luminaria LED.

Los futuros de aluminio subieron a $2,500 por tonelada en mayo, el nivel más alto en más de un mes, ya que la posibilidad de flujos comerciales algo estables entre EE. UU. y China respaldó las perspectivas para la actividad manufacturera global. EE. UU. y China acordaron reducir aranceles mutuos durante los próximos tres meses, respaldando la demanda de las fábricas chinas. Esto fue impedido por un rebote más pronunciado después de que los productores chinos señalaran que aumentarán la capacidad en el extranjero, ya que la producción en el continente probablemente esté alcanzando el límite de producción de Beijing de 45 millones de toneladas este año. Además, los principales productores de aluminio en el sudeste asiático señalaron que el mayor suministro de alúmina este año aumenta la disponibilidad de insumos después de luchar con escaseces durante todo el año pasado, lo que reduce los costos de producción.



Fluctuación de precios de aluminio en el mercado internacional para el último año.
Fuente: Trading Economics

Chips semiconductores: El chip LED o dispositivo montado en superficie (SMD) es el corazón y el alma de una luminaria LED. Su único trabajo es producir luz. Este pequeño chip emite luz cuando la corriente eléctrica lo atraviesa creando una reacción interna.
Los datos extraídos de la reciente encuesta e informe realizado por Trendforce sobre el mercado mundial LED indican una tendencia creciente entre las empresas de la cadena de suministros de aumentar los precios.

El principal aumento se ha observado en el precio de los chips LED utilizados específicamente para aplicaciones de iluminación. Así, los chips de luz de baja potencia experimentaron un aumento de precios de aproximadamente un 3-5% y en algunos casos, el aumento de precios para chips de tamaños únicos llegó hasta un 10%.

Estos aumentos vienen después de que en el año 2022 el mercado mundial LED experimentará un descenso significativo, traduciéndose en una desaceleración de los mercados de iluminación LED y videowall. El sector se enfrentó a un excedente de chips LED, lo que provocó una caída continua de los precios a lo largo del año. En concreto, el impacto combinado de la reducción en volumen y precios resultó en una disminución anual del 23% en el valor del mercado global de chips LED en 2022, llegando a tan solo 2.780 millones de dólares estadounidenses.

En respuesta a estos cambios, varias compañías de LED han optado por aumentar sus precios. En China, el reciente aumento de los precios de los chips LED para iluminación de baja potencia se considera una estrategia a corto plazo para reforzar la rentabilidad. Se espera que esta tendencia persista debido a la alta demanda de chips LED, ya que, muchas empresas ven este ajuste de precios como una forma de mitigar pérdidas y reducir activamente los pedidos con márgenes de beneficio bajos.

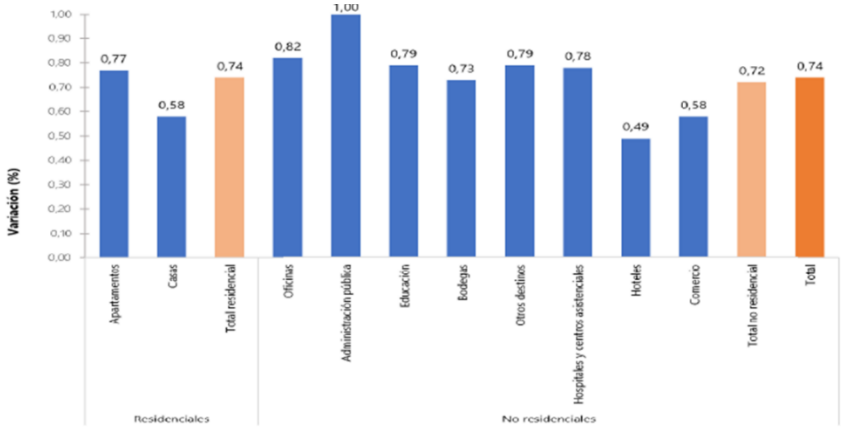
De cara al futuro, se predice que, si se logra un equilibrio entre oferta y demanda y aumenta la concentración del sector, la industria de los LED volverá gradualmente a un estado de normalidad. La consultora pronostica que la industria LED se recuperará en 2023, impulsada principalmente por un resurgimiento en el mercado de iluminación LED. Se estima que esta recuperación podría elevar el valor de producción de chips LED a 2.920 millones de dólares para 2023.

POSTES

Concreto premezclado: usado para la fabricación de postes o apoyos para la instalación de luminarias de alumbrado público y redes de distribución en zonas urbanas o rurales.

Según estadísticas del DANE, En marzo de 2025, la variación mensual del ICOCED fue 0,74%, en comparación con febrero de 2025. La clase CPC V 2.0 A.C de edificaciones no residenciales se ubicó por debajo del promedio nacional (0,72%), mientras que la clase CPC V 2.0 A.C de edificaciones residenciales se ubicó igual al promedio nacional (0,74%).

Seis de los diez destinos relacionados con la construcción de edificaciones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,74%): Administración pública (1,00%), Oficinas (0,82%), Educación y Otros destinos (0,79% cada uno), Hospitales y centros asistenciales (0,78%) y Apartamentos (0,77%).



Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED)

Gráfico de variación mensual, según clases y destinos.
Marzo 2025. Fuente: DANE, ECOCED.

Las variaciones de precio de un insumo como el concreto, afecta los costos de prestación del servicio por cuanto un aumento en su precio incrementa directamente el costo unitario de instalación de cada punto de luz. Esto impacta tanto a proyectos nuevos como a ampliaciones y reposiciones ya que, además del costo del poste, el concreto se usa en fundaciones de luminarias, cámaras de inspección y bases para transformadores o tableros.

Acero: la fabricación de postes en acero galvanizado es común en zonas costeras, urbanas o para proyectos de alumbrado público con mayores requerimientos estéticos.

Los precios del acero en Colombia han sido variables, con tendencia general al alza, especialmente en los últimos años. Factores como la fluctuación de la TRM (Tasa Representativa del Mercado), la devaluación del peso y los precios internacionales de la chatarra y el mineral de hierro han influido en esta tendencia.

Los futuros de barras de acero estaban a 3,090 CNY por tonelada, operando en un rango relativamente estrecho desde que cayeron a mínimos de seis meses en abril debido a la incierta magnitud del exceso de oferta de acero este año. Estados Unidos y China redujeron aranceles bilaterales para los próximos tres meses para rebajar la tensión en su guerra comercial, aliviando las preocupaciones sobre la débil demanda manufacturera y un consumidor más débil este año. Esto ocurrió después de que informes indicaran que Beijing podría reformar las leyes del país para detener las ventas de viviendas antes de su finalización. De hacerse, la regla eliminaría una fuente clave de financiamiento para los principales desarrolladores inmobiliarios y aumentaría el estrés financiero para el sector endeudado, limitando la compra de acero de una importante fuente de demanda global de barras de refuerzo.



Variación del precio del acero con referencia al valor del yuan chino (CNY) por Tonelada.

CABLEADO ELÉCTRICO

Cobre: el material más común para los conductores eléctricos por su alta conductividad.
Aluminio: en algunos casos se usa como una alternativa más económica, pero sacrificando conductividad.

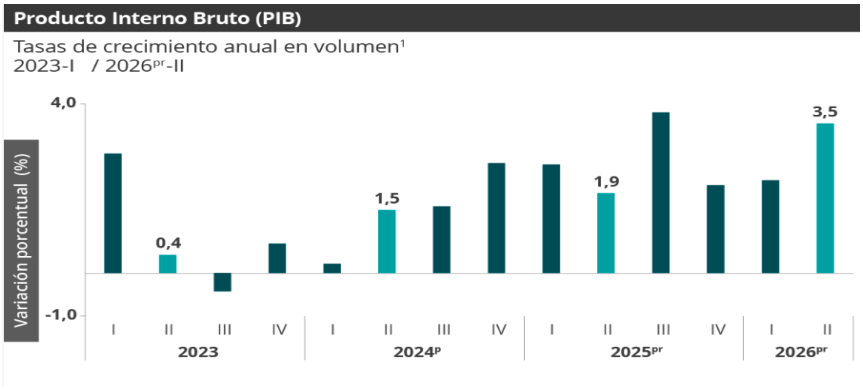
La variación de precios del aluminio y cobre para la fabricación de conductores eléctricos en Colombia es compleja y depende de múltiples factores, incluyendo la fluctuación del mercado internacional, la demanda interna y las políticas económicas.

La cotización del cobre en el LME (London Metal Exchange) afecta directamente los precios de los cables de cobre y es una de las variables a tener en cuenta al momento de fijar un precio para todos los productos de este metal tan importante. En la gráfica se identifica un periodo de estabilización en el precio en torno a los 8.000 USD por tonelada al principio del mes de agosto de 2024, lo que indica que el mercado podría haber encontrado un nuevo punto de equilibrio.

Sin embargo, hacia el final del mes de agosto, se percibe un repunte en los precios del cobre, ubicándose alrededor de los 9.300 USD por tonelada. Aunque está acompañado de cierta volatilidad, muestra una tendencia al alza. Esto refleja la incertidumbre en el mercado, posiblemente influenciada por expectativas de cambios en la política económica, fluctuaciones en la oferta y demanda, u otros factores geopolíticos.

1.1.8. Producto Interno Bruto - PIB

En el primer trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,2% respecto al mismo periodo de 2025pr



Producto Interno Bruto (PIB) – Tasa de crecimiento anual en volumen.
Fuente: DANE, 2025.

Las actividades económicas que más contribuyeron a la dinámica del valor agregado al crecimiento evidenciado son:

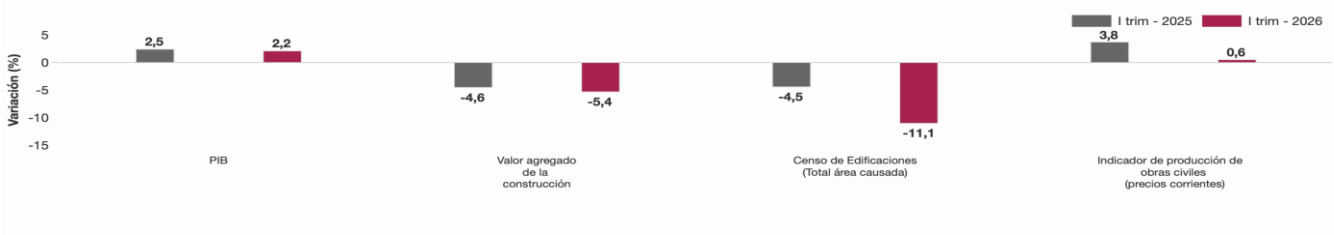
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria;

Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,7%
(contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

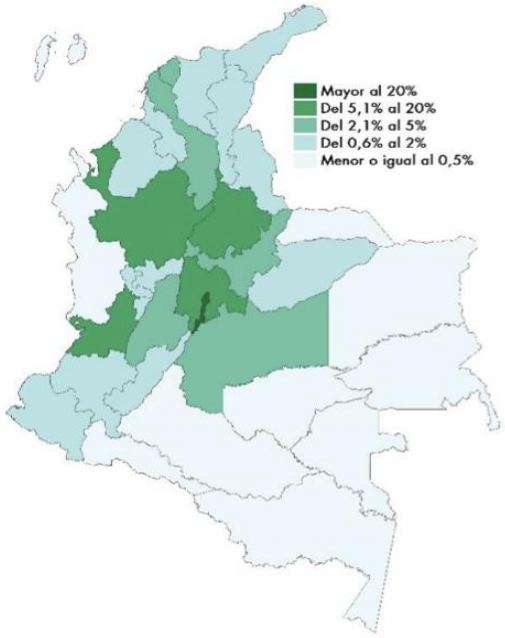
- Industrias manufactureras crece 2,3%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,2%
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios;
- Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 1,4%.



Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores.

Fuente: IEAC-DANE, I Trimestre 2026

En referencia al producto interno per cápita, el departamento de BOLIVAR se sitúa en aproximadamente **$29,7millones**, lo que representa una variación de -0,25 % en comparación con el valor registrado en el 2024, por debajo de la media a nivel nacional que para el 2024 eran 32,3 millones y para el 2025 34,9 millones. Dato DANE Pr



1.1.9. Importancia económica del servicio

El alumbrado público no solo representa una obligación legal y social de los municipios, sino que también constituye un factor dinamizador de la economía local.

Su adecuada prestación impulsa la actividad comercial, turística y de servicios en las zonas intervenidas, contribuyendo a la generación de empleo y al desarrollo territorial. Por ello, la estructuración financiera del contrato debe orientarse a garantizar un equilibrio económico que permita cumplir los objetivos de eficiencia, cobertura y sostenibilidad en el largo plazo.

1.2. Contexto Técnico

1.2.1. Conceptos básicos de las luces LED

1.2.1.1. LED (Diodo emisor de luz).

Un diodo es un componente eléctrico pequeño (semiconductor) que permite que la electricidad pase a través de él, pero restringe severamente su flujo de regreso en sentido contrario.

1.2.1.2. Diferencia entre un diodo y un LED.

La diferencia clave radica en el diseño y los materiales utilizados en el LED para permitir la emisión de luz. En un LED, el material semiconductor es específicamente elegidos y diseñados para producir luz.

Por el contrario, un diodo normal está diseñado principalmente para actuar como rectificador, permitiendo que la corriente fluya en una dirección y bloqueándola en la dirección opuesta. Su propósito no es la emisión de luz, por lo que los materiales utilizados en su construcción no están optimizados para ese propósito.

1.2.1.3. LED tradicional frente a chip LED (dispositivo montado en superficie)

Los LED han sido reemplazados por chips LED o dispositivos montados en superficie (SMD). Son más pequeños, más eficientes, más fáciles de adaptar y se pueden empaquetar más juntos para crear niveles más altos de brillo. Ambos funcionan de la misma manera, pero tienen un aspecto muy diferente.

1.2.1.4. Componentes clave de una luminaria LED

Una luminaria LED está compuesta por múltiples componentes, cada uno de los cuales cumple una función crítica en el desempeño, la eficiencia y la durabilidad del sistema. La calidad global de la luminaria depende de la adecuada integración y desempeño de estos elementos. A continuación, se describen los principales componentes de una luminaria LED:



Componentes típicos de una luminaria LED para alumbrado público
Fuente: Iluminet.com

1.2.1.4.1. Controlador (driver)

Los LED están diseñados para funcionar con electricidad de corriente continua (DC) de bajo voltaje (12-24 V). Sin embargo, la mayor parte del suministro de voltaje es superior - 120 - 277 V - electricidad de corriente alterna (CA). Esto difiere de un país a otro. En Colombia, los circuitos eléctricos para alumbrado público funcionan de 220V a 240 V.

Un LED el conductor se ajusta voltaje más alto, corriente alterna a corriente continua de baja tensión. Los controladores protegen los LED de las fluctuaciones de voltaje o corriente. Cualquier cambio de voltaje podría provocar un cambio en la corriente que se suministra a los LED.

1.2.1.4.2. Disipador de calor

El disipador de calor es un componente ingeniosamente diseñado que mejora el rendimiento y la longevidad del LED y juega un papel fundamental en la gestión del calor. Los LED funcionan a través de una reacción interna que convierte la energía eléctrica en luz. Pero esto el proceso genera algo de calor no deseado debido a ineficiencias.

El disipador de calor actúa como intercambiador de calor pasivo, al extraer este exceso de calor desde el LED y disipándolo en el entorno circundante. El disipador de calor suele estar formado por materiales con alta conductividad térmica, como el aluminio o el cobre, que conducen de manera eficiente el calor lejos del LED.

Por mantener y moderar la temperatura del LED, el disipador de calor evita la degradación del rendimiento y garantiza que el LED funcione a su máxima eficiencia

1.2.1.4.3. Chip LED

El chip LED o dispositivo montado en superficie (SMD) es el corazón y el alma de un accesorio LED. Su único trabajo es producir luz. Este pequeño chip emite luz cuando la corriente eléctrica lo atraviesa creando una reacción interna.
La composición del material del chip LED determina el color de la luz que emite, no el color de la carcasa. Se utilizan diferentes combinaciones de materiales semiconductores para crear diferentes colores. Los materiales semiconductores más utilizados en los LED son:

- Nitruro de galio (GaN): crea LED azules - B en RGB. La luz azul es un color base para crear otros colores en la tecnología LED.
- Nitruro de indio y galio (InGaN): al agregar InGaN a GaN, el LED puede emitir luz verde, amarilla y roja. La cantidad de indio en la mezcla determina el color específico producido.
- Fosfuro de aluminio, galio e indio (AlGaInP): esta combinación de materiales genera LED rojos, naranjas y ámbar.
- Fosfuro de aluminio y galio (AlGap): AlGap se emplea comúnmente para producir LED verdes y amarillos.

Las luminarias LED que cambian de color utilizan una combinación de chips rojos, verdes y azules (RGB). El controlador LED cambia el brillo del chip para crear el tono deseado. Por ejemplo, para producir luz amarilla, las fichas roja y verde se encienden, mientras que la ficha azul permanece apagada. Del mismo modo, al mezclar luz roja y azul se crea púrpura, y al combinar luz verde y azul se produce cian.
La tecnología SMD permite montar el chip LED directamente en una placa de circuito, lo que facilita su montaje e integración en varios productos de iluminación. Esta es la razón principal por la que se utilizan en comparación con los LED tradicionales, que son mucho más grandes y sobresalen de la placa de circuito.
Un chip LED de alta calidad utilizará materiales que aumentar su eficiencia (lúmenes/vatio) es decir, más energía eléctrica se convierte en luz y menos se desperdicia en forma de calor. Esto reduce las tensiones en el cable de unión, que conecta el chip a los cables eléctricos del paquete LED.

1.2.1.4.4. Carcasa

Es el cuerpo de la luminaria y desempeña un papel crucial en el rendimiento y la calidad generales de la conexión LED. Su función principal es proteger los componentes internos, proporcionar soporte mecánico y ayudar a disipar el calor.

La carcasa protege los componentes internos sensibles, como el chip LED y otros circuitos electrónicos, desde el exterior de elementos como el polvo, la humedad y el daño físico. Esta protección garantiza la fiabilidad del LED y prolonga su vida útil.
Las carcasas de alta calidad están diseñadas teniendo en cuenta la disipación del calor. Como se describió anteriormente, la disipación eficiente del calor es vital para mantener el rendimiento del LED y evitar el sobrecalentamiento, que puede provocar una falla prematura. El diseño y la calidad de la carcasa pueden afectar significativamente el rendimiento general y la durabilidad de la luminaria.

1.2.2. Contexto general del mercado y su evolución reciente

El mercado de luminarias para alumbrado público ha experimentado una transformación profunda en la última década, impulsada principalmente por el avance de la tecnología LED y la creciente presión normativa y ambiental para reducir el consumo energético en las ciudades. En Colombia, esta transición ha sido liderada por políticas de eficiencia energética y el impulso de modelos de financiación alternativa, en especial bajo esquemas de modernización sin deuda y con retorno de inversión vía ahorros energéticos.
Las luminarias tradicionales, como las de sodio de alta presión (SAP), halogenuros metálicos y vapor de mercurio, han sido desplazadas progresivamente por soluciones LED que ofrecen ventajas sustanciales en términos de eficiencia luminosa (superando los 130 lm/W), durabilidad (hasta 100.000 horas) y control de la contaminación lumínica. Adicionalmente, por medio de la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, en el Libro 2 – PRODUCTOS OBJETO DEL RETILAP, Título 1 – ALCANCE, Artículo 2.1.2 Exclusiones y Articulo 2.1.3 Prohibiciones, estable la prohibición de fabricación, importación, y comercialización de las bombillas incandescentes e incandescentes halógenas. En este sentido, no se permitirá la instalación de estas tecnologías en proyectos de modernización y expansión del alumbrado público y, las actualmente instaladas, deberán ser reemplazadas en el marco del cumplimiento de lo indicado en el *Título 6 – PRODUCTOS DE ILUMINACION PARA ALUMBRADO PÚBLICO* de la citada Resolución.
Por lo anterior, en la actualidad los proyectos nuevos y de modernización utilizan exclusivamente tecnología LED, lo que ha generado un auge de empresas nacionales e internacionales que ofrecen luminarias con características avanzadas, incluyendo dimerización, control remoto y uso de sensores para ciudades inteligentes.

1.2.3. Tendencias tecnológicas predominantes

El avance de la tecnología LED ha traído consigo no solo mejoras en el consumo y la calidad de la iluminación, sino una transformación estructural en cómo se gestiona el alumbrado público.

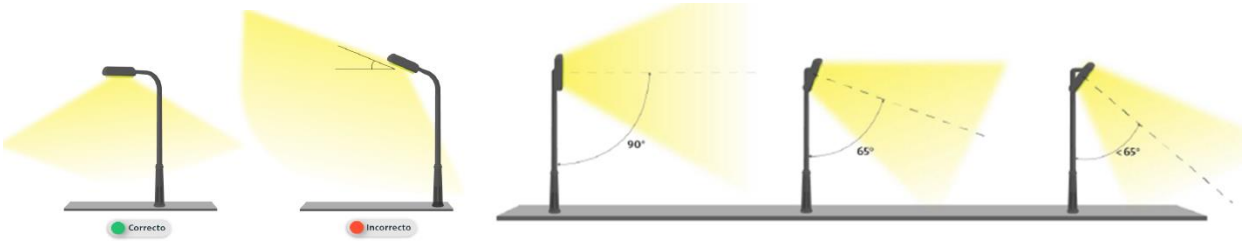
1.2.3.1. Control de contaminación lumínica.

La contaminación lumínica es causada por un sombreado inadecuado de la iluminación exterior, que permite que la luz no deseada ingrese a nuestro campo de visión y al cielo nocturno. Entre ellas, la luz caótica que llega a los ojos se denomina deslumbramiento, y la luz proyectada en el cielo nocturno por encima del horizonte se denomina resplandor. La iluminación inadecuada también puede hacer que la luz ingrese a lugares donde no debería, un fenómeno conocido como intrusión lumínica.

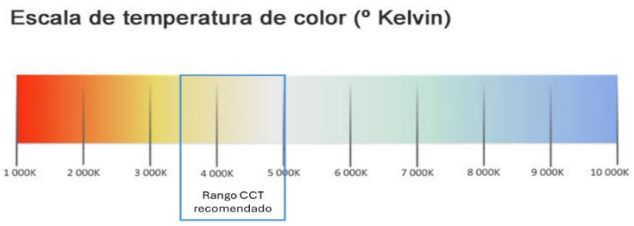
Tres principios fundamentales

Para la seguridad nocturna necesitamos iluminación. Sin embargo, las luces en muchas ciudades no son direccionales, desperdician energía y causan contaminación lumínica. La Asociación Internacional DarkSky (IDA) enfatiza tres puntos clave sobre los requisitos de iluminación para reducir la contaminación lumínica, incluyendo protección, nivel de iluminación y color de la luz (CCT).

1. **Blindaje**
2. **Niveles de iluminación adecuados**
3. **Color de luz o temperatura de color**



Control del flujo luminoso hacia el hemisferio superior
Fuente: RETILAP. Res. 40150 de 2024.



CCT recomendado para iluminación exterior de cielo oscuro

1.2.4. Ventajas y desventajas de la tecnología LED

El alumbrado público con tecnología LED ofrece múltiples ventajas frente a las fuentes tradicionales, entre las que se destacan una mayor eficiencia energética,

una vida útil significativamente prolongada y una reducción sustancial en los costos de operación y mantenimiento. No obstante, esta tecnología también presenta ciertos desafíos. Entre ellos, se encuentra un mayor costo inicial de inversión y la posibilidad de generar efectos adversos sobre la salud humana y el entorno natural si no se hace una selección adecuada de las luminarias o si no se realiza un análisis riguroso del impacto ambiental del proyecto. Por ello, la planificación y especificación técnica deben considerar criterios de temperatura de color, distribución fotométrica y control del flujo luminoso para mitigar estos riesgos.

VENTAJAS	DESVENTAJAS

Eficiencia energética: Las luminarias LED consumen hasta un 80% menos energía que las bombillas tradicionales HID, lo que se traduce en menores costos de electricidad y reducción de emisiones de carbono. **Larga vida útil**: Los LED pueden durar hasta 50,000 horas o más, lo que significa menos reemplazos y mantenimiento. **Bajo costo de mantenimiento**: Debido a su durabilidad y eficiencia, las luminarias LED requieren menos mantenimiento, lo que reduce los costos de reparación y reemplazo. **Calidad de la iluminación**: Los LED pueden proporcionar una iluminación más uniforme y brillante, lo que mejora la visibilidad en las calles y reduce el riesgo de accidentes. **Diseño flexible y moderno**: Las luminarias LED se pueden diseñar en una variedad de formas y tamaños, lo que permite una integración estética en diferentes entornos urbanos. **Reducción de la contaminación lumínica**: Las luminarias LED pueden ser diseñados para dirigir la luz de manera más precisa mediante la selección de la óptica que más se ajuste a las necesidades del espacio a iluminar, reduciendo la dispersión de luz y minimizando la contaminación lumínica.	**Costo inicial elevado**: la inversión inicial es más alta que las tecnologías tradicionales HID, aunque los costos de mantenimiento a largo plazo pueden compensar esta diferencia. **Potenciales efectos en la salud**: Algunas investigaciones sugieren que los LED pueden emitir luz azul que puede afectar los ritmos circadianos y, en algunos casos, provocar insomnio o problemas de visión. Por tanto, es importante hacer una adecuada selección del tipo de fotometría de la luminaria y su temperatura de color durante la etapa de planificación del proyecto. **Efectos negativos en la fauna**: La iluminación LED puede atraer insectos, desorientar aves migratorias y alterar los hábitos de alimentación y reproducción de algunos animales. Para esto, es importante el control de parámetros como temperatura de color del LED (CCT) y controlar la emisión flujo luminoso al hemisferio superior (FHS). **Deslumbramiento**: Algunos LED pueden causar deslumbramiento, especialmente en conductores, si no están diseñados correctamente. **Sobrecalentamiento**: Los LED pueden sobrecalentarse si no están correctamente ventilados o si se utilizan en condiciones extremas, lo que puede afectar su rendimiento y vida útil.

1.2.5. Comparativo con otras tecnologías

Las luminarias LED representan la opción más eficiente, sostenible y adaptable para proyectos modernos de alumbrado público, especialmente cuando se prioriza la eficiencia energética, el control de la contaminación lumínica y la integración con sistemas inteligentes.
Las tecnologías HID han sido ampliamente utilizadas en el pasado, pero hoy presentan claras desventajas operativas, ambientales y tecnológicas, lo que ha llevado a su progresiva

obsolescencia en entornos urbanos. A continuación, se detallan las características más relevantes de ambas tecnologías:

Criterio	Luminarias LED	Luminarias HID (HPS, MH, Mercurio)
Eficiencia lumínica	120–160 lm/W reales en luminarias comerciales, con distribución dirigida y aprovechable	70–120 lm/W según tecnología, pero con pérdidas ópticas altas (reflexión, dispersión)
Direccionalidad de la luz	Luz direccional, permite control preciso del haz, minimiza pérdidas y contaminación lumínica	Luz omnidireccional: requiere reflectores y ópticas, con mayores pérdidas y menor control del haz
Vida útil	50.000–100.000 horas (con degradación controlada, L70 o L80 a 25–100K h)	10.000–24.000 horas (según tipo), con fallos abruptos y necesidad de recambio frecuente
Encendido y reinicio	Encendido instantáneo y sin parpadeo, incluso con ciclos frecuentes	Encendido lento (1–7 minutos) y reinicio prolongado, especialmente en vapor de sodio y mercurio
Mantenimiento	Bajo: no requiere reemplazo de lámparas, bajo costo de operación	Alto: requiere cambio periódico de lámparas y balastos, alto costo de mantenimiento correctivo
Costo inicial	Más alto (hasta 2x o 3x que HID), pero con rápido retorno por ahorros	Más bajo, pero con mayor costo acumulado a lo largo del ciclo de vida
Temperatura de color (CCT)	2200K–6500K según aplicación, con alta reproducción cromática (CRI 70–90)	HPS: ~2000K (naranja), MH: ~4000K, Mercurio: ~3500K, CRI bajo en sodio (CRI <25)
Contaminación lumínica (FHS)	Controlable: FHS ≤ 3% con ópticas bien diseñadas (cut-off, semi-cut-off)	Alta emisión hacia el hemisferio superior, mayor resplandor nocturno
Compatibilidad con control inteligente	Alta: integración con nodos, sensores, sistemas de telegestión y dimerización	Muy limitada o nula: no apta para sistemas de control remoto o regulación dinámica
Sostenibilidad ambiental	No contiene mercurio, menor huella de carbono, reciclaje progresivo	Contiene metales tóxicos (mercurio, haluros), mayor impacto ambiental en desecho
Comportamiento térmico	Funciona bien en diversas condiciones climáticas con disipadores adecuados	Sensible a variaciones térmicas, sobre todo en balastos y lámparas en entornos cálidos o húmedos
Normativas y futuro	Cumple con RETILAP, NTC 5880, Dark Sky, estándares internacionales. Alineado con políticas de eficiencia	Prohibida por obsolescencia tecnológica, baja eficiencia y regulación ambiental.

1.2.6. Especificaciones de calidad

Las condiciones técnicas asociadas al objeto del proceso de selección para la ejecución del proyecto deberán cumplir de manera estricta con las especificaciones técnicas y de construcción vigentes, en concordancia con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), así como con las disposiciones del marco regulatorio aplicable y las especificaciones adicionales definidas por el Municipio de Arroyohondo.

El numeral 5 del artículo 9 del decreto 943 de 2018 establece:

> *"5. Nivel de cobertura, calidad y eficiencia energética del servicio de alumbrado público: Para la determinación del impuesto de alumbrado público, los concejos municipales y distritales considerarán el establecimiento de metas para los índices de cobertura, calidad y eficiencia del servicio de alumbrado público, de acuerdo con la reglamentación técnica vigente y lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.11 del presente decreto."*

A su vez, el artículo 13 del mismo decreto cita:

> *"1. Expedir los reglamentos técnicos que fijen los requisitos mínimos que deben cumplir los diseños, la instalación y los equipos que se utilicen en la prestación del servicio de alumbrado público, y establecer los indicadores de eficiencia energética, calidad y cobertura, aplicables al servicio de alumbrado público."*

La Resolución CREG 101 013 de 2022, incorpora lineamientos relacionados con la calidad en la prestación del servicio de alumbrado público, y establece disposiciones específicas orientadas a garantizar su adecuada operación, mantenimiento y continuidad. En este sentido, la normativa contempla lo siguiente:

Índices de cobertura

i. La relación de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares que hacen parte del municipio con servicio de alumbrado público con respecto al total de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares del municipio o distrito definidos en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya, de conformidad con los requerimientos del RETILAP.
ii. La relación del número de bienes de uso público con servicio de alumbrado público y el número total de bienes de uso público acorde con la definición establecida en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, conforme con los requerimientos del RETILAP.

Indicadores de calidad del servicio

Los niveles de disponibilidad del servicio, calculados según el artículo 30 de la resolución CREG 101013 de 2022, así:

Índice de Disponibilidad de las Luminarias del Sistema de Alumbrado Público. Las deficiencias en el Servicio de Alumbrado Público debidas a defectos de la infraestructura propia se descuentan de la remuneración de la inversión y del AOM. El índice de disponibilidad de las luminarias cuantifica estas deficiencias, y se mide a través de las interrupciones por luminarias que no funcionan o funcionan de manera deficiente, reportadas por los usuarios y el interventor al SIAP.

De acuerdo con las condiciones generales de operación de las clases de iluminación de las vías vehiculares y de las vías para tráfico peatonal y ciclistas, las horas de prestación del servicio se establecen entre las 6 p.m. y las 6 a.m. El número de horas es igual a doce (12) horas/día.

Para la iluminación de otras áreas del espacio público a cargo del municipio, cuyas condiciones generales de operación son diferentes a las doce (12) horas/día, el municipio y/o distrito podrá pactar con la empresa comercializadora que suministre la energía eléctrica el número de horas/día correspondiente.

Nota 1. El Índice de disponibilidad del Sistema de Alumbrado Público se aplica cuando se presente cualquiera de los siguientes eventos:

a. La luminaria está apagada cuando debe estar prendida.
b. Cuando funciona de manera intermitente o cuando su flujo luminoso es inferior al 70% del valor nominal (independientemente de la fuente luminosa utilizada), para cumplir con los parámetros de iluminación exigidos en el RETILAP.

Nota 2. El valor para compensar por las luminarias que no funcionan o funcionan deficientemente, se calcula con base en los reclamos reportados por los usuarios y en los reportes del interventor o aquellos reportados al SIAP.

Para efectos de las compensaciones previstas en este artículo, no se tendrán en cuenta las interrupciones en el STN, STR, SDL previstos como exclusión de eventos definidos en el numeral 5.2.2 de la Resolución CREG 015 de 2018, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Tampoco se tendrán en cuenta los actos de vandalismo, hurto, y, daños por choques de todo tipo de vehículos contra la infraestructura que comparta el alumbrado público, durante los cinco (5) días calendario siguientes al reporte de estos eventos al SIAP.

Nota 3. Las compensaciones por indisponibilidad de la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público serán descontadas de la remuneración del prestador del servicio de alumbrado público.

Otros indicadores a tener en cuenta son:

- Los indicadores de los tiempos de respuesta a las peticiones, quejas y recursos, PQR, de los usuarios de alumbrado público.
- Percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios de alumbrado público.
- Cumplimiento de las disposiciones contenidas en el RETILAP sobre calidad del servicio.

1.2.7. Condiciones especiales de entrega

Además de las que se desprendan de la naturaleza de la modalidad de entrega de la operación, las contenidas en la ley y las del Pliego de Condiciones deberá tener en cuenta las siguientes condiciones especiales:

1) Cumplir con todas las obligaciones y actividades descritas en el proceso.
2) Pagar todos los impuestos, tasas y similares, Nacionales y Distritales que se deriven de la ejecución de la operación del sistema de alumbrado público de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.
3) Cumplir con la oferta económica y de calidad, en los términos y condiciones previstos en la misma.
4) Garantizar el cumplimiento de las normas técnicas asociadas a la instalación, operación, administración y mantenimiento del AP.

1.2.8. Tiempos de entrega.

El objetivo fundamental en los proyectos de ingeniería es lograr que las obras y los proyectos se ejecuten en el tiempo establecido, a un costo competitivo y racional. Para lograr este objetivo se establecen estrategias de desarrollo del proyecto que permitan establecer las diferentes fases, sus resultados, sus costos y una distribución conveniente de los riesgos entre el municipio, el operador e interventor.

Todos los materiales requeridos para el cumplimiento de la operación del servicio de alumbrado público serán suministrados y transportados por el Operador hasta el lugar de su instalación. Los materiales han de ser de primera calidad, el Operador estudiará,

planeará y se responsabilizará de todos los suministros para que los materiales se instalen en el momento oportuno.

1.3. Marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia relacionado con el servicio de alumbrado público.

NORMA	DESCRIPCION
Constitución Política de Colombia	Acuerdo de reglas de convivencia de carácter político y social, para los efectos, consagra los fines esenciales del estado.
Leyes 97 de 1913 y 84 de 1915	Dan autorizaciones especiales a ciertos Consejos Municipales. El Concejo Municipal de Bogotá puede crear impuestos y contribuciones, entre otros, el Impuesto sobre el servicio de alumbrado público y organizar su cobro. (Ley 97/1913 artículo 1, literal d) y Ley 84 de 1915, Artículo 1).
Ley 80 de 1993	Expide el Estatuto General de Contratación de la Administración PÚBLICA
Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios
Ley 143 de 1994	Establece el régimen para la generación, interconexión, trasmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.
Ley 697 de 2001	Fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas
Ley 1150 de 2007	Se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993
Ley 1474 de 2011	Se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
Ley 1508 de 2012	Establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público-Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto
Ley 1715 de 2014	Regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.
Ley 1819 de 2016	Se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal
Ley 1882 de 2018	Se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública a en Colombia, la ley de infraestructura.
Política ambiental	Para la gestión integral de residuos peligrosos y plan de acción 2022-2030.
Decreto 4741 de 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Decreto 2424 de 2006	Regula la prestación del servicio de alumbrado público
Decreto 1467 de 2012	Reglamenta la Ley 1508 de 2012
Decreto 943 de 2018	Modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público
Res. CREG 070 de 1998	Establece el Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional.
Res. CREG 101 de 2001	Aclara las normas técnicas aplicables al Alumbrado Público establecidas en el capítulo 8 del Anexo General de la Resolución CREG-070 de 1998.
Res. CREG 156 de 2011	Establece el Reglamento de Comercialización del servicio público de energía eléctrica, como parte del Reglamento de Operación
Res. CREG 157 de 2011	Modifica las normas sobre el registro de fronteras comerciales y contratos de energía de largo plazo
Res. CREG 015 de 2018	Establece la metodología para la remuneración de la actividad de distribución de energía eléctrica en el SIN

Res. CREG 189 de 2019	Aprueba las variables necesarias para calcular ingresos y cargos asociados con la actividad de distribución de energía eléctrica para el mercado de comercialización atendido por Codensa SA ESP.
Res. CREG 122 de 2020	Resuelve el recurso de reposición interpuesto por Codensa SA ESP contra la resolución CREG 189 de 2019.
Res. CREG 215 de 2021	Modifica la tasa de retorno para la actividad de distribución de energía eléctrica aprobada en la resolución CREG 016 de 2018
Res. CREG 101 013 de 2022	Establece la metodología para la determinación de costos máximos para la prestación del servicio de alumbrado público
Circular CREG 020 de 2015	Índice de precios al productor IPP
Circular CREG 014 de 2021	Utilización del IPP por el DANE

1.3.1. Normas y reglamentos técnicos

El pasado 23 de junio de 2026, el Ministerio de Minas y Energía expidió la más reciente actualización del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), en la cual se establecen los requisitos técnicos y las medidas obligatorias que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público en el territorio nacional.

Este reglamento define criterios específicos tanto para productos como para instalaciones, orientados a garantizar el cumplimiento de estándares de calidad, seguridad y eficiencia energética. Además, promueve el uso racional de la energía eléctrica, fomenta la incorporación de productos eficientes y técnicamente adecuados e impulsa la aplicación de buenas prácticas en el diseño, instalación y operación de los sistemas. De esta manera, el RETILAP se articula con los compromisos ambientales y de desarrollo sostenible, contribuyendo activamente al avance de la transición energética en Colombia.

Entre los principales objetivos y requisitos establecidos, se encuentran la obligación de garantizar:

- Niveles adecuados y calidad uniforme de la iluminación.
- Protección al consumidor, mediante información clara y técnica de los productos.
- Prevención de inducción al error en el etiquetado y comercialización.
- Salvaguarda de la vida humana, animal y vegetal, mediante el control de contaminantes y efectos adversos de la luz.
- Preservación del medio ambiente, limitando la contaminación lumínica y los residuos peligrosos.
- Promoción del uso racional y eficiente de la energía eléctrica, como eje transversal del diseño y operación de los sistemas.

El **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**, expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediane Resolución 40286 del 23 de mayo de 2026, introduce actualizaciones significativas que refuerzan los estándares técnicos y

ambientales en los sistemas de iluminación y alumbrado público en Colombia. A continuación, se destacan las modificaciones más relevantes:

- Enfoque en Eficiencia Energética y Sostenibilidad: promueve el uso racional y eficiente de la energía eléctrica, fomentando la incorporación de tecnologías más eficientes y sostenibles en los productos de iluminación. Esto implica que tecnologías antiguas ya no podrán ser comercializadas en Colombia a partir de la fecha en la cual entró en vigencia el reglamento.

  Para el caso de vías de alumbrado público, se establecen nuevos límites de eficiencia energética.

- Nuevos Requisitos para el Diseño de Iluminación: Se establece un alcance mayor en cuanto a la clasificación de vías de alumbrado público y nuevos requisitos de iluminación en espacios de uso público como parques y escenarios deportivos, entre otros.

- Inclusión de Nuevos Productos y Tecnologías: Amplía su alcance para incluir productos que anteriormente estaban excluidos, como luminarias con tecnología solar. Estos productos deben cumplir con los requisitos específicos establecidos en el reglamento, a menos que cumplan con las condiciones de exclusión especificadas.

El **Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas – RETIE**, se actualizó mediante resolución 40117 del 2 de abril de 2024. Su objetivo principal es garantizar la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente, buscando eliminar, minimizar o prevenir los riesgos de origen eléctrico, asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y las instalaciones eléctricas para ser consideradas seguras, confiables y eficientes.

La **Ley 697 de 2001** declaró el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional. En el ámbito del alumbrado público, esta normativa cobra especial relevancia al promover la modernización tecnológica a través de la sustitución de luminarias con tecnología de descarga de alta intensidad (HID) por alternativas más eficientes, como las tecnologías LED. Esta transición no solo contribuye a una reducción significativa del consumo energético, sino que también disminuye el impacto ambiental asociado a las emisiones de gases de efecto invernadero y ayuda a mitigar la contaminación lumínica, mejorando así la calidad del entorno urbano y la sostenibilidad de los servicios públicos.

La **Resolución UPME 319 de 2022** establece los requisitos y procedimientos para acceder a beneficios tributarios relacionados con proyectos de gestión eficiente de la energía, tales como descuentos en el impuesto sobre la renta, deducciones y exclusiones del IVA. Los proyectos que pretendan acogerse a estos incentivos, en los términos señalados en el artículo 1 de la mencionada resolución, deberán ser presentados por una persona natural o jurídica, conforme a lo dispuesto en la **Resolución MADS 2000 de 2017**, la **Resolución MADS 0509 de 2018**, y el artículo 11 de la **Ley 1715 de 2014**, junto con sus respectivas modificaciones y/o adiciones, según corresponda.

Por último, la **Norma Técnica Colombiana NTC 2050** se alinea con los avances tecnológicos a nivel global en materia de eficiencia energética, incorporando criterios actualizados que promueven el uso racional de la energía. Al mismo tiempo, mantiene una rigurosa observancia de las especificaciones técnicas y los materiales adecuados para la correcta implementación de las instalaciones eléctricas, garantizando así seguridad, funcionalidad y sostenibilidad. Esta norma está basada en el National Electrical Code (NEC) de Estados Unidos, adaptado al contexto colombiano, y tiene como objetivo principal establecer los requisitos técnicos para la instalación segura y eficiente de sistemas eléctricos en edificaciones y otras estructuras.

1.4.6.1. Mercado – precios

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.

Todo lo relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público, que lleven a cabo los municipios o distritos con los prestadores del mismo se regirán por las disposiciones contenidas en el Estatuto General de Selección de la Administración Pública, y demás normas que lo modifiquen, adicionen o complementen. Los contratos que suscriban los municipios o distritos, con los prestadores del servicio de alumbrado público, para que éstos últimos asuman la prestación del servicio de alumbrado público o para que sustituyan en la prestación a otra que entre en causal de disolución o liquidación, deben garantizar la continuidad en la ejecución de la expansión con parámetros específicos de calidad y cobertura del servicio de alumbrado público.

1.4.6.2. Precios

Los costos de administración, operación y mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público incluyen la reposición de activos, cuando esta actividad no aumente significativamente el valor del activo y/o la vida útil del mismo.

La Resolución CREG 123 de 2011, mediante la cual se aprobó la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los Municipios o Distritos, para remunerar a los prestadores del servicio, así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público. En esta misma resolución se reguló integralmente todos los aspectos relacionados con la prestación del servicio de energía con destino al servicio de alumbrado público. (Art. 10 parágrafo Decreto 943 de 2018).

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.

1.4.6.3. Autoridades regulatorias o de vigilancia.

El Alumbrado Público al ser un servicio público está cobijado bajo la inspección, vigilancia y control de algunas entidades tanto a nivel nacional como local. Algunas de las se pueden mencionar son las siguientes:

*"1) **Control Técnico:** El Sistema de Alumbrado público deberá cumplir con lo establecido en los reglamentos técnicos que expida el Ministerio de Minas y Energía. El control de los aspectos técnicos relacionados con la prestación del servicio, será ejercido por parte de las interventorías, en los términos del inciso 3 del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011. Las interventorías elaborarán informes periódicos, haciendo especial énfasis en los aspectos técnicos, ambientales y económicos.*

*2) **Control Social:** Para efectos de ejercer el control social establecido en el artículo 62 de la Ley 142 de 1994 los contribuyentes y usuarios del servicio de alumbrado público podrán solicitar información a los prestadores del mismo, a la Contraloría respectiva en el ámbito territorial y a la interventoría. Los municipios o distritos definirán la instancia de control ante la cual se interpongan y tramiten las peticiones, quejas y reclamos de los contribuyentes y usuarios por la prestación del servicio de alumbrado público, los cuales serán registrados y tramitados de forma independiente*

*3) **Control Fiscal:** El control fiscal de que trata la Ley 42 de 1993, será ejercido por las contralorías departamentales, distritales y/o municipales, según corresponda la competencia del sujeto de control, respecto del manejo contractual con los prestadores del*

servicio de alumbrado público y sus interventores, así como al recaudo y uso del impuesto." Artículo 12 Decreto 943 de 2018*.*

1.4.6.4 Acuerdos comerciales.

El Proceso de Selección está sujeto a los siguientes Acuerdos Comerciales. En consecuencia, las Ofertas de bienes y servicios de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales vigentes que cubren el presente Proceso de Selección, serán tratados como Ofertas de bienes y servicios colombianos y tendrán derecho al puntaje para estimular la industria nacional.

En atención a lo definido en 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, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

Las Entidades Estatales deben cumplir las obligaciones del Estado colombiano consagradas en los Acuerdos Comerciales. Los Distritos están obligados por los Acuerdos Comerciales con Chile, Guatemala, Liechtenstein, Suiza, la Unión Europea y por la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

Que se procede de acuerdo a lo contenido en cada uno de estos acuerdos a verificar si el objeto y valor de la presente convocatoria se encuentra sometido a los mismos de la siguiente manera.

Cobertura Acuerdos Comerciales:

DENOMINACIÓN DEL TRATADO	APLICABILIDAD	
	SI	NO
ACUERDO COMERCIAL CON CHILE		X
ACUERDO COMERCIAL CON GUATEMALA	X	
ACUERDO COMERCIAL CON EL SALVADOR	X	
ACUERDO COMERCIAL CON UNIÓN EUROPEA		X
ACUERDO COMERCIAL CON AELC		X
ACUERDO COMERCIAL CON ESTADOS UNIDOS		X

Se indica que el objeto de la futura selección está sometido por varios acuerdos comerciales por la cuantía del proceso, al acuerdo comercial con Guatemala que está presidida por la

Ley 1241 del 2008, por medio de la cual se aprueba el tratado de libre comercio con este país y el cual no incluye valores determinados, también esta cobijado por la decisión 439 de 1998 de la comunidad andina que son Bolivia, Ecuador y Perú.

1.4. Contexto Ambiental

El análisis de los temas ambientales y sociales relacionados con el Alumbrado Público está indiscutiblemente ligado a los modelos y enfoques sobre el diseño y desarrollo de las ciudades. Ocupa lugares destacados en las plataformas políticas del orden Nacional, Departamental y Municipal dentro de sus Planes de Desarrollo.

Desde el punto de vista ambiental en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, el mismo se regirá por la normatividad vigente en Colombia y tendrá en cuenta los lineamientos que en esta materia establezcan el Ministerio del Medio Ambiente, la Corporación Autónoma Regional y demás autoridades ambientales locales. En tal sentido se dispone de toda la legislación y recursos para dar cumplimiento en este aspecto y seleccionar las zonas con el menor impacto ambiental y mayor eficiencia técnica posible.

En consideración del impacto ambiental generado por la ejecución del proyecto en sus actividades propias de modernización, expansión y mantenimiento se incluirá la formulación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos que se ocasionen en el área de influencia, el cual deberá estar en armonía con las disposiciones de la Corporación Autónoma Regional y deberá hacer parte integral del plan de manejo ambiental del Municipio.

Dado el conocimiento respecto a los componentes contaminantes y tóxicos de algunos componentes de la infraestructura de los sistemas de alumbrado público, El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que se desarrolle se ajustará en lo correspondiente al manejo de los residuos a lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 el cual tiene como objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados; a lo establecido en la Política ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos de 2005; a lo indicado en la Resolución 1362 de 2007, artículo 10.5 del Decreto 943 de 2018 y demás normatividad vigente en la materia.

Además deberá contemplar actividades conjuntas entre el ente territorial, el operador y la comunidad de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, todo orientado a una política de responsabilidad social para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos.

Una actividad paralela al mantenimiento del sistema de alumbrado público son las actividades de despeje de redes y luminarias, las cuales generan a su vez actividades de poda y tala de árboles. De igual forma que con los residuos peligrosos, estas actividades deberán estar enmarcadas dentro del PMA y lineamientos ambientales, forestales y de seguridad en tala, poda, recolección, transporte, almacenamiento, manejo integral y disposición final de los residuos sólidos, líquidos, escombros, residuos especiales, peligrosos etc. generados por quien tenga a su cargo la operación del sistema de alumbrado público y de esta manera minimizar los riesgos ambientales, contribuyendo en la conservación del medio ambiente.

1.5. Contexto Social

Para los ciudadanos y los entes territoriales el alumbrado público es un servicio que adquiere relevancia para facilitar el desplazamiento nocturno de vehículos y peatones, para orientarse visualmente, reforzar la sensación y las medidas de seguridad en relación a actividades criminales, posibilitar el realce y valorización de edificios, construcciones, parques, jardines y arborizado en veredas. La atmósfera y calidad de la escena urbana reciben del alumbrado público una contribución decisiva para presentar a la ciudad, su paisaje, la diversidad de sitios y áreas que agregan belleza y atracción a la contemplación o al tránsito de habitantes y visitantes. Este es un valor agregado a la economía de la ciudad que forma parte de estrategias de gestión y desarrollo urbano.

En efecto, una buena y adecuada prestación del servicio de alumbrado público se constituye en un indicador de desarrollo para el Municipio, puesto que implica un sin número de beneficios dentro de los cuales podemos mencionar, el desarrollo, el confort, bienestar, la confiabilidad, la estética, el embellecimiento urbano, la seguridad, la prevención hurtos, delitos, accidentes y adicionalmente, con la implementación de nueva tecnología se logra un ahorro importante en el consumo de energía en línea con las políticas de ahorro energético del nivel nacional.

2. ESTUDIO DE LA DEMANDA

2.1. Contratados por Entidades Similares

2.1.1. ENTIDAD No 1. SUCRE - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SUCRE

Entidad Contratante	SUCRE - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SUCRE
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: LP-004-2022

Objeto del contrato	SELECCIONAR Y CONTRATAR POR EL SISTEMA DE CONCESIÓN LA OPERACIÓN, REPOSICIÓN, MODERNIZACIÓN, MANTENIMIENTO, ADMINISTRACIÓN Y EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE SUCRE.
Cantidad del bien os servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-1-225822&g-recaptcha-response=03AEkXODCAsW_eaiZ9V90BV2bU7c6RZCVvLTzk3WS3l4lpLKCCmcAswQ8PCLnCmcL2HWnTkFovi1C9lnoo5AOj1-2EYxmf58-9577QNsGhoqtjtCoMchaM9fsHapmCEDlljPIAuTVX8wBgEvtRwXYijJsoXCT0gdKJjDjQnv-xuFcd_TC5lKNL7H23pua0ki39YFLp0MYaENUG1WvkgQhYtQTIe13r_P32sOc9-UpFB_9FUaSzxMpHN0p9pyVwaTg1a1SgLnGyS_Y1lz4x91Pl4JaL9YrSQlnuz8wAgIzRichoHaNIEalnmOQAnXwXQDPRxd1ul_lG3F0dHSFPiq48AKc99TL2wswL4U2KayDfFA9z_2OZwVq0xBfutGxSexsMR6ENEipuRvrWfxSZWtsd0LSEqqHMHqoneUUbvWcXKiBxxcRG5zNtOTesWSJs9diOD0Z0II14NbyK3cHONbhWmXhtRNVJ-McKrhBZAz4nY2-YhZbtw1ECLw7sjHF2_tQ_DOeHCrYNf4tQ6ddoG_UdBgLMZKKMJx8Pfg
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	Acuerdo Municipal No. 007-2022,
Valor de los contratos	Mil veintinueve millones trescientos setenta y dos mil doscientos ochenta y seis ($1.029.372.000) pesos M/CTE, correspondiente a la operatividad del sistema de alumbrado por el primer año (el cual ha sido estimado con base en los precios publicados del SICE).

2.1.2. ENTIDAD No 2. MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE EL BANCO

Entidad Contratante	MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE EL BANCO
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: LP 012-2018
Objeto del contrato	CONCESIÓN DE LA PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO DEL ALUMBRADO PUBLICO, QUE INCLUYA TODA LA MODERNIZACIÓN DE LAS LUMINARIAS EN TECNOLOGÍA LED, MANTENIMIENTOS, LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DEL MISMO EN LA CABECERA Y CORREGIMIENTOS
Cantidad del bien o servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=18-1-196076
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	NO REPORTA
Valor de los contratos	Dos Mil Novecientos Catorce Millones Quinientos Sesenta y Cuatro Mil Ochocientos Cuarenta pesos m/l ($2.914.564.840)
Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.	Un contrato

2.1.3. ENTIDAD No 3. VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA PRADERA

Entidad Contratante	VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA PRADERA
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: 01
Objeto del contrato	CONTRATAR MEDIANTE UN PROCESO DE CONCESIÓN LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, REPOTENCIALIZACIÓN, REPOSICIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PRADERA — DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA".
Cantidad del bien o servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-1-198857&g
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	NO REPORTA
Valor de los contratos	$ 4,233,700,000
Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.	Un contrato

2.1.4. ENTIDAD No 4. LA GUAJIRA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BARRANCAS

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE BOLIVAR
MUNICIPIO DE ARROYOHONDO
ALCALDIA MUNICIPAL DE ARROYOHONDO
NIT No. 806.004.900-6

Entidad Contratante	LA GUAJIRA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BARRANCAS
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: 003 – LP -2018
Objeto del contrato	CONCESIÓN PARA LA OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, REPOSICIÓN Y EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE BARRANCAS LA GUAJIRA.
Cantidad del bien o servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=18-1-194221&g-recaptcha-response=03AIIukziwOvCtOHKsZcprhlb-yalftauRDqI7w8D1o2S150OtQrLayfSqxerPp6lKzfVXiOXylN9Cgie8JSONRFIQLnVec6p_HI1lIpiG7ybsViy3o033eiB-fad-kqSZ5PjtS5kJoTtEVItSG-AjYmV1dDdBofrFN7TNya6_JdpuYz8-1bXyNF6jxfmXcPLHf9rJxA2mio_EQlbWT_ONysaoGU_BWEEmCqxui0fiUt1xOgxgjeLr7IE-OAP-xPewqzFgH7T8dWICYGzekfTrfbeEHr3-qax2TY9pZiJ2NMlK0foEouuvK6E3iSNe0I7g1Mm8zm_3gy3N0oGklmEObRP6PL6ICUBJwjG7bsMHxWauFkGuHDQ_VHqkFO9DFwyjZXNEvVqDY7K2L9sM0JEf6UNBY-d20ji-xuE3qHe4DJHDFeLqj1SH-SZfAzjzpIz6HOy06Gc4UEAkOGvUlwqZY6UohM8z9hMXiEWJV8su3KN5rDEHdo5zwufI2U8UCsM_Ogq8cKQb_VP6s0hubC_VyZfVU_DI2ugPdg
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	NO REPORTA
Valor de los contratos	$ 4,101,059,348
Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.	Un contrato

2.1.5. ENTIDAD No 5. MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE ALGARROBO

Entidad Contratante	MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE ALGARROBO
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: LP – AP – 001- 2016
Objeto del contrato	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 CONVOCATORIAPUBLICA 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 YACCESORIOS ELECTRICOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA
Cantidad del bien o servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-1-165939&g-
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	NO REPORTA
Valor de los contratos y forma de pago.	$ 360,000,000
Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.	Un contrato

2.1.6. ENTIDAD No 6. BOLÍVAR - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN FERNANDO

Entidad Contratante	BOLÍVAR - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN FERNANDO
Modalidad de selección del contratista.	LICITACION PUBLICA - PROCESO NÚMERO: LP – 006 - 2017
Objeto del contrato	"CONTRATAR POR EL SISTEMA DE CONCESIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO Y REALIZAR POR SU CUENTA Y RIESGO LA INVERSIÓN QUE COMPRENDE: LA EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PROPIA DEL SISTEMA, MODERNIZACIÓN, REPOTENCIACIÓN, REPOSICIÓN DE ACTIVOS Y LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA, EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN FERNANDO, BOLIVAR"
Cantidad del bien o servicio	VER CONTRATO EN: https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-184858&g
Las autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución	NO REPORTA
Valor de los contratos y forma de pago.	$ 1,484,505,824
Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.	Un contrato

De la consulta de procesos adelantados por otros entes territoriales con el propósito de selección operadores privados para que les apoyen en la prestación del servicio de alumbrado público, se puede observar cómo el 100% exigieron certificar la experiencia mediante ejecución de contratos de prestación del servicio de alumbrado público con plazo entre 20, 25 y 30 años. Paralelamente exigieron

indicadores financieros adicionales de patrimonio y capital de trabajo sobre el presupuesto oficial, entre una y tres veces el valor del mismo.

Finalmente se concluye que los procesos para la selección fueron realizados a través de la modalidad de licitación pública.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.1. Proveedores del servicio

Con el propósito de garantizar la libre concurrencia y la pluralidad de oferentes, la oferta está determinada por los proveedores potenciales que puedan satisfacer adecuadamente las necesidades de la entidad. En este sentido, podrán participar todas aquellas personas naturales o jurídicas que cumplan con las condiciones técnicas, financieras, jurídicas y organizacionales establecidas en el pliego de condiciones. Asimismo, quienes no cumplan con estos requisitos de manera individual podrán acogerse a lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993, que regula la participación mediante consorcios y uniones temporales.

En relación con el objeto del presente estudio, las funciones a contratar se clasifican dentro de la codificación CIIU como Instalaciones Eléctricas, dada la naturaleza de las actividades requeridas, tales como la operación, administración, modernización y mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público del Municipio. Por lo tanto, se establece que el código CIIU aplicable es el 4321, y los códigos UNSPSC relevantes para la presente contratación son: 391116, 391118, 391123, 811017 y 931420, conforme al análisis sectorial realizado.

A partir de esta clasificación, se identificaron los actores del mercado que potencialmente podrían participar en el proceso de selección, con el fin de construir un análisis fundamentado sobre la oferta disponible. En este contexto, podrán presentar propuestas personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, interesadas en desarrollar el objeto del contrato.

En caso de que se convoque una invitación pública para la selección del concesionario, estos podrán postularse de manera individual o conjunta (como consorcios, uniones temporales, personas jurídicas, naturales o promesas de sociedad futura). Será obligatorio, en caso de resultar seleccionados, constituirse en una única persona jurídica que asuma de manera integral los compromisos establecidos en el contrato.

Luego de analizar el sector, se identificó un universo amplio de organizaciones que operan en la actividad objeto del estudio. Con base en ello, se seleccionó una muestra representativa de unas 33 empresas registradas en el territorio, cuya actividad principal es la de instalaciones eléctricas.

Sin perjuicio del número significativo de personas naturales que también podrían prestar los servicios requeridos, el análisis se concentró en un segmento representativo del sector empresarial. En esta línea, se identificaron las empresas más relevantes según los registros del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades y del Registro Único Empresarial y Social (RUES).

Es importante destacar que la información más detallada y confiable proviene del sitio web oficial de la Superintendencia de Sociedades, lo cual garantiza la veracidad, actualidad y precisión de los datos utilizados en este estudio. Además, se incluyeron únicamente aquellas empresas cuyo objeto social se relaciona directamente con la prestación integral de los servicios requeridos, permitiendo así un enfoque claro, riguroso y objetivo del análisis de la oferta disponible.

Dentro del marco de esta investigación, la entidad busca abarcar un espectro amplio de organizaciones, incluyendo tanto empresas del sector privado como entidades que guarden relación con el objeto contractual.

3.2. Comportamiento de precios

Todos los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público que celebren los municipios o distritos con los respectivos prestadores estarán regidos por lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y por las demás normas que lo modifiquen, adicionen o complementen.

En los casos en que los municipios o distritos suscriban contratos con prestadores del servicio de alumbrado público —ya sea para asumir directamente la prestación del servicio o para sustituir a un operador anterior que incurra en causal de disolución o liquidación—, dichos contratos deberán garantizar la continuidad del servicio, así como la ejecución de proyectos de expansión, bajo parámetros definidos de calidad y cobertura.

Los costos de administración, operación y mantenimiento (AOM) del Sistema de Alumbrado Público (SALP) incluyen la reposición de activos, siempre que esta no implique un incremento significativo en el valor ni en la vida útil del bien reemplazado.

La **Resolución CREG 101-013 de 2022** establece la metodología para la determinación de los costos máximos que los municipios o distritos deben aplicar para remunerar a los prestadores del servicio de alumbrado público, así como por el uso de los activos vinculados al sistema. Esta resolución regula integralmente los aspectos técnicos, económicos y contractuales relacionados con el suministro de energía destinada al alumbrado público, así como con los contratos que deban suscribirse entre el prestador y la entidad territorial.

En ese sentido, los costos máximos anuales por concepto de AOM se calcularán con base en una fracción del costo de reposición a nuevo de cada Unidad Constructiva de Alumbrado Público (UCAP) que integra el SALP de un municipio o distrito.

Por tanto, resulta pertinente señalar que los precios requeridos para la adecuada operación del objeto contractual están directamente vinculados al Estudio Técnico de Referencia, elaborado conforme a las necesidades del municipio y de acuerdo con la metodología definida por la CREG. Si bien se considerará el análisis de mercado sobre la dinámica del sector, es necesario enfatizar que los precios finales se determinarán con base en dicho estudio técnico y en función de las condiciones específicas de cada territorio.

3.3. Análisis Financiero

Los indicadores de capacidad financiera y organizacional tienen como objetivo establecer unas mínimas condiciones que reflejan la salud financiera y organizacional de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento y rentabilidad. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato. El sustento legal de la exigencia de los indicadores financieros y organizacionales se encuentra sustentado en lo estipulado en el artículo sexto (6°) de la Ley 1150 de 2007.

Capacidad financiera y organizacional. Mide la habilidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones económicas y financieras, tanto a corto como a largo plazo. Esta capacidad se evalúa a través de diferentes indicadores y aspectos contables que reflejan la solvencia, liquidez, rentabilidad y endeudamiento de la organización. A continuación, se detallan los principales elementos que se analizan para medir dicha capacidad:

Liquidez. Evalúa la capacidad de la empresa para cubrir sus deudas de corto plazo (menos de un año).

Índice de Liquidez (IL) = Activos corrientes / Pasivos corrientes

Solvencia. Se refiere a la capacidad para cumplir con todas sus obligaciones, incluidas las de largo plazo.

Razón de endeudamiento (RE) = Pasivo total / Activo total

Rentabilidad. Indica qué tan eficientemente la empresa utiliza sus recursos para generar utilidades.

Rentabilidad del Patrimonio (ROE) = Utilidad operativa / Patrimonio.
Rentabilidad del Activo (ROA) = Utilidad operativa / Activos totales.

Capital de trabajo. Mide la capacidad de una empresa para operar en el corto plazo sin recurrir a financiación externa inmediata.

Capital de trabajo = Activos Corrientes – Pasivos Corrientes

En este sentido, es responsabilidad de la Entidad exigir dichos indicadores financieros con el fin de dar cumplimiento a la normatividad aplicable en materia de contratación pública. Estos indicadores

permiten analizar las relaciones entre las distintas cuentas de los estados financieros y constituyen herramientas clave para evaluar la liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una empresa. Adicionalmente, el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, referente al deber de análisis de las Entidades Estatales, establece que:

> *"La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso."*

Dada la naturaleza de los contratos objeto del proceso, los proponentes deben demostrar una capacidad financiera suficiente que les permita prestar los servicios requeridos con continuidad y calidad, incluso antes de que se haga efectivo el correspondiente pago por parte de la Entidad. En ese sentido, es procedente establecer índices e indicadores, teniendo en cuenta las condiciones del sector y la modalidad del contrato.

Para definir los indicadores financieros y organizacionales que aseguren la adecuada ejecución del presente contrato, la Entidad tomó como referencia información sectorial y empresarial, basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) adaptada para Colombia. Se identificó como marco de referencia el Código CIIU 43: "Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil", específicamente el subcódigo 4321: "Instalaciones eléctricas", que comprende la instalación y el mantenimiento de sistemas eléctricos en todo tipo de edificaciones y estructuras de ingeniería civil. Este subgrupo incluye, entre otras actividades:

La instalación de:

- Accesorios eléctricos.
- Líneas de telecomunicaciones.
- Redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica.
- Antenas parabólicas.
- Sistemas de iluminación.
- Sistemas de alarma contra incendios y contra robos.
- Alumbrado de calles y señales eléctricas.
- Alumbrado de pistas de aeropuertos.
- La conexión de aparatos eléctricos y equipo doméstico, incluidos sistemas de calefacción radiante. Esta clase excluye:
  - La construcción de líneas de comunicaciones y de transmisión de electricidad. Se incluye en la clase 4220, «Construcción de proyectos de servicio público».
  - La supervisión a distancia de sistemas electrónicos de seguridad, como los de alarma contra robos y contra incendios, incluido su mantenimiento. Se incluye en la clase 8020, «Actividades de servicios de sistemas de seguridad».

Una vez analizada la información financiera correspondiente al sector, con corte al 31 de diciembre de 2025, presentada por las 30 empresas seleccionadas como muestra —incluyendo tanto pequeñas y

medianas empresas (Pymes) como grandes empresas—, y reportada conforme a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), se procede a establecer los indicadores financieros y organizacionales pertinentes, tomando como referencia los resultados observados en dichas empresas.

Los indicadores definidos son los siguientes:

No.	Razón Social	NIT	IL	RE	RCI	ROE	ROA
1	Ingeléctrica S.A.	800024970	1,983	0,569	2,420	0,1061	0,0457
2	Iluminaciones del Alto Magdalena S.A.	900066323	3,057	0,880	1,635	0,6403	0,0770
3	Alumbrado y Tecnología S.A.S	901179822	2,683	0,301	14,910	0,0234	0,0164
4	Instelec S.A.S.	890911324	1,981	0,691	2,005	0,0519	0,0160
5	Eléctricas LAC S.A.S.	800189678	0,973	0,896	7,148	0,4499	0,0469
6	Elite Ingenieros S.A.S.	900630616	2,373	0,510	4,469	0,3129	0,1533
7	Servitec Ingenieros S.A.S.	807001548	7,901	0,188	44,760	0,1456	0,1182
8	Instalaciones Eléctricas y de Comunicaciones S.A.S.	900123143	7,030	0,716	1,622	0,0993	0,0282
9	Energex S.A.	800002609	0,058	0,751	0,276	0,0959	0,0239
10	American Lighting S.A.S.	806010696	4,742	0,541	5,636	0,0798	0,0366
11	J.O.L. Ingeniería Eléctrica S.A.S.	900629470	0,950	0,537	3,658	0,1445	0,0669
12	INGESSA S.A.S.	900024324	2,595	0,486	Indet.	0,1825	0,0937
13	Electromontajes S.A.S.	811030738	3,448	0,347	-41,453	-0,0898	-0,0587
14	E.L.E.C. S.A.	812001153	3,242	0,349	Indet.	0,0754	0,0491
15	Macroingeniería Integral S.A.S.	900307077	3,402	0,323	Indet.	0,0209	0,0142
16	Tecniservicios Ingeniería Zona Franca S.A.S.	900555444	5,165	0,217	19,170	0,2306	0,1806
17	MEGA S.A.	890207916	0,382	0,886	Indet.	-5,1080	-0,5833
18	Telcos Ingeniería S.A.	900042474	1,743	0,846	1065,636	0,0003	0,0001
19	Promontajes S.A.S.	800059292	2,260	0,549	Indet.	0,1523	0,0687
20	EGLO Colombia Iluminación S.A.S.	900947778	8,772	0,255	-5799,081	-0,0496	-0,0369
21	DICONEL LTDA	830089991	7,201	0,970	Indet.	1,1925	0,0359
22	Barranquilla Capital de Luz S.A.S.	901036940	0,745	0,593	2,725	0,0838	0,0341
23	Ingeniería Eléctrica RAULINEAS S.A.S.	900501335	14,057	0,056	Indet.	0,1100	0,1038
24	R.P.B S.A.S. Arquitectura e Ingeniería	900111740	2,366	0,446	12,004	0,1160	0,0643
25	Unión Eléctrica S.A.	890937250	1,487	0,822	1,104	0,0128	0,0023
26	Construredes Grupo Gómez S.A.S.	900688446	1,334	0,746	2,060	0,1273	0,0324
27	ZUGOM y Cia. LTDA	890903016	9,272	0,084	10,779	0,0955	0,0875
28	Muñoz y Cía. S.A.S.	807004467	1,570	0,732	Indet.	-0,3675	-0,0985
29	MGM Ingeniería y Proyectos S.A.S.	830072857	1,957	0,496	2,432	0,0757	0,0382
30	Empresa Distribuidora de Eléctricos de Colombia S.A.S.	900412178	1,142	0,822	0,069	-0,1796	-0,0320

Fuente: SuperSociedades

Como resultado del análisis efectuado a partir de diversas herramientas estadísticas, se determinó que el segundo cuartil (mediana) constituye el indicador más adecuado para establecer los valores de referencia proporcionales en el presente proceso. Esta elección obedece a su capacidad para reflejar de manera equitativa y objetiva las condiciones reales del mercado, evitando distorsiones generadas por valores extremos.

MEDIA ARITMÉTICA	3,529	0,554	-210,728	-0,039	0,021
MEDIANA	2,370	0,545	2,579	0,096	0,036
DESVIACION ESTANDAR	3,208	0,257	1083,628	0,993	0,128
CUARTIL Q1	1,508	0,348	1,625	0,022	0,015
CUARTIL Q2	2,370	0,545	2,579	0,096	0,036
CUARTIL Q3	4,419	0,750	9,871	0,145	0,068

La adopción de este indicador garantiza un análisis justo, transparente y alineado con los principios de eficiencia, economía y responsabilidad que rigen la contratación pública en Colombia, contribuyendo así al fortalecimiento de la toma de decisiones dentro del proceso evaluado.

INDICADOR	IL	RE	RCI	ROE	ROA
CAUTRIL Q2	2,370	0,545	2,579	0,096	0,036

La información utilizada para el estudio de mercado fue obtenida de la página oficial de la Superintendencia de Sociedades, la cual permite acceder a datos detallados sobre la situación financiera y los principales indicadores de las empresas del sector.

Con base en esta información, y con el propósito de determinar los indicadores financieros aplicables a las empresas seleccionadas, se emplearon las herramientas estadísticas recomendadas por Colombia Compra Eficiente en la **Guía para la Elaboración de Estudios de Sector (GEES V02/24**). En este contexto, se utilizó como métrica estadística el cuartil mínimo, con el objetivo de identificar una tendencia central representativa y establecer valores de referencia razonables para los indicadores evaluados.

Esta metodología permite definir límites proporcionales y flexibles, fomentando una mayor pluralidad de oferentes y facilitando la participación de proponentes sin comprometer los niveles mínimos de capacidad financiera requeridos.

En consecuencia, se recomienda utilizar como referencia los valores correspondientes a la mediana (cuartil Q2), por ser los que ofrecen un mayor grado de representatividad y equilibrio para el proceso contractual.

3.3.1. Capacidad Financiera

La verificación de la situación financiera y organizacional del proponente se realizará con base en los estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2025, utilizando la información actualizada y vigente registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP).

INDICE	REQUERIDO
Índice de liquidez (IL)	Mayor o igual a 2,370
Razón de endeudamiento (RE)	Menor o igual a 0,545
Razón de cobertura de intereses (RCI)	Mayor o igual a 2,576

3.3.1.1. Índice de Liquidez (IL)

Para el caso de oferentes individuales, el Índice de Liquidez (IL) se calcula de la siguiente forma:

IL = Activo Corriente (AC) / Pasivo Corriente (PC)

En el caso de uniones temporales o consorcios, la capacidad financiera se calculará sumando los activos corrientes de cada uno de los integrantes, ponderados según su porcentaje de participación, y dividiendo este resultado entre la sumatoria de los pasivos corrientes, también ponderados de acuerdo con el mismo criterio, así:

$$IL = \sum_{i=1}^{n} \frac{AC\ Ofetente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}{PC\ Oferente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}$$

3.3.1.2. Razón de endeudamiento (RE)

La relación se calcula como Pasivo Total (PT) dividido entre Activo Total (AT).

RE = PT/AT

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se determinará sumando los pasivos totales de cada uno de los integrantes, ponderados según su porcentaje de participación, y dividiendo dicha suma sobre la sumatoria de los activos totales, igualmente ponderados de acuerdo con el porcentaje de participación de cada integrante.

$$RE = \sum_{i=1}^{n} \frac{PT\ Ofetente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}{AT\ Oferente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}$$

3.3.1.3. Razón de Cobertura de Intereses (RCI)

El indicador se calcula como Utilidad Operacional (UO) dividida entre Gastos por Intereses (GI).

RCI = Utilidad Operacional / Gastos por Intereses

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se realizará sumando las utilidades operacionales de cada uno de los integrantes, ponderadas según su porcentaje de participación, y dividiendo dicha suma

entre la sumatoria de los gastos por intereses, también ponderados conforme al porcentaje de participación de cada integrante.

$$RCI = \sum_{i=1}^{n} \frac{UO\ Ofetente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}{GI\ Oferente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}$$

3.3.2. Capacidad Organizacional

La capacidad de organización del proponente será evaluada con base en la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP) y/o en los estados financieros con corte al 31 de diciembre de 2024, siempre que dicha información se encuentre actualizada y vigente en el RUP.

INDICE	REQUERIDO
Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	Mayor o igual a 0,08
Rentabilidad del Activo (ROA)	Mayor o igual a 0,03

3.3.2.1. Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE)

Este indicador mide la rentabilidad que obtienen los inversionistas, calculada como la Utilidad Operativa (UO) dividida entre el Patrimonio (PAT).

ROE = UO / PAT

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se determinará sumando las utilidades netas de cada uno de los integrantes, ponderadas según su porcentaje de participación, y dividiendo dicha suma entre la sumatoria del patrimonio de los integrantes, también ponderada conforme al porcentaje de participación correspondiente.

$$ROE = \sum_{i=1}^{n} \frac{UN\ Ofetente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}{PAT\ Oferente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}$$

3.3.2.2. Rentabilidad sobre el Activo (ROI)

Este indicador mide el rendimiento obtenido sobre la inversión, calculado como la Utilidad operativa (UO) dividida entre el Activo Total (AT).

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se determinará sumando las utilidades netas de cada uno de los integrantes, ponderadas según su porcentaje de participación, y dividiendo dicha suma entre la sumatoria de los activos totales, igualmente ponderados de acuerdo con el porcentaje de participación de cada integrante.

$$ROI = \sum_{i=1}^{n} \frac{UN\ Ofetente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}{AT\ Oferente\ i * \%Participación\ Oferente\ i}$$

Nota: *En caso de que la utilidad neta sea negativa para un proponente individual, o que el resultado del indicador sea negativo en el caso de proponentes plurales (Consorcios o Uniones Temporales), se considerará como NO CUMPLE.*

Para los proponentes extranjeros, los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos habilitantes y que hayan sido elaborados originalmente en un idioma distinto al castellano, deberán presentarse en su idioma original, acompañados de su traducción oficial al castellano.

Los documentos aportados por los proponentes no requieren legalización, excepto aquellos expedidos en el exterior y los poderes generales o especiales, los cuales deben ser otorgados ante notario público.

Los oferentes extranjeros deberán presentar sus estados financieros con corte a la fecha establecida por la normativa de su país de origen o según lo dispuesto en sus estatutos sociales. Dichos estados financieros deberán presentarse tanto en la moneda legal del país de emisión como en su equivalente en pesos colombianos.

Es importante tener en cuenta que estos indicadores financieros y organizacionales tienen como propósito identificar las mejores ofertas y minimizar el riesgo de incumplimientos contractuales, evaluando la solidez financiera y la capacidad operativa de los proponentes.

Se debe considerar además lo establecido en los términos de la convocatoria pública, con el fin de garantizar un proceso de selección basado en principios de transparencia, equidad y objetividad, que permita contratar con la organización más idónea para satisfacer la necesidad planteada por la Entidad.

3.4. Criterios diferenciales para Mipymes y emprendimientos/empresas de mujeres

Entiéndase como criterios diferenciales al conjunto de incentivos implementados en los procesos de contratación en Colombia, con el objetivo de promover la participación de pequeñas empresas y emprendimientos liderados por mujeres en el sistema de compras y contrataciones públicas.

De esto, las Entidades Públicas tienen la obligación de introducir criterios diferenciales en los procesos determinados por la normatividad nacional, cuando uno de los oferentes cumpla con los requerimientos fijados en el Decreto 1082 de 2015.

Por ello, se busca establecer requisitos habilitantes diferenciados y puntajes adicionales en los procesos de contratación pública para fomentar la participación de emprendimientos (Pymes) y empresas lideradas por mujeres, ya sean personas naturales o jurídicas, siempre que cumplan con determinadas características específicas enmarcas en la ley.

Cabe resaltar, que toda razón social interesada en ser participe al proceso de selección publico establecido, independiente de su naturaleza y/o tamaño, estas deben cumplir con el mínimo de requisitos habilitantes establecidos en la norma y en el proceso de contratación requerido.

De acuerdo con el artículo 32 de la Ley de Emprendimiento (Ley 2069 de 2020) y el artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, los criterios diferenciales se aplican a los siguientes procesos de selección:

- Licitación Pública, al margen de que se implemente o no el mecanismo de conformación dinámica de la oferta previsto en el artículo 2.2.1.2.1.1.1 del Decreto 1082 de 2015
- Selección abreviada de menor cuantía, excluidas las demás causales como la subasta inversa
- Concurso de méritos
- Procesos competitivos de las Entidades que no aplique en su gestión contractual el Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública

Por tal motivo y teniendo en cuenta las capacidades estimadas anteriormente, se considerarán los siguientes criterios diferenciales para toda Pymes y/o emprendimientos de mujeres que cumplan los requerimientos de ley, garantizando pluralidad y promoviendo la inclusión empresarial, sin comprometer la idoneidad técnica y económica exigida para la ejecución de un contrato de concesión de largo plazo.

3.4.1. Indicadores Diferenciales de Capacidad para Pymes y/o Emprendimientos de Mujeres Recomendado.

INDICE	REQUISITO DIFERENCIAL
Liquidez	≥ 1.5
Endeudamiento	≤ 0.7
Razón de cobertura de intereses	≥ 2.0
Rentabilidad del activo (ROA)	≥ 0.05
Rentabilidad del patrimonio (ROE)	≥ 0.02

Notas:

1. Para el caso de consorcios o uniones temporales, se tomará el promedio ponderado de cada uno de los integrantes, de acuerdo con su porcentaje de participación, así como lo señala la fórmula para Proponente plural en la tabla anterior.
2. En el caso que la Utilidad Neta sea negativa para el Proponente individual, o que el resultado del indicador sea negativo para Proponentes Plurales, se calificará como NO CUMPLE.
3. En caso de Proponentes Extranjeros, los documentos con los cuales el proponente acredite sus requisitos habilitantes que hayan sido escritos originalmente en una lengua distinta al castellano, deben ser traducidos al castellano y ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano.

Deben presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales. Los oferentes deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos.

4. Los documentos presentados por los proponentes no requieren legalización alguna salvo los documentos otorgados en el exterior y los poderes generales o especiales que deben ser otorgados ante Notario Público.

Cabe recordar que estos son indicadores para considerar las mejores ofertas de los proponentes y evitar en menor medida el riesgo a cualquier tipo de incumplimiento del objeto contractual, hablando en términos financieros y musculo operacional. Se debe considerar los demás términos explícitos en la convocatoria pública, con el fin de seleccionar a la organización más amena para llevar a cabo la necesidad, bajo unos términos de claridad, justicia y transparencia pública.

3.5. Análisis de Riesgos

Cumpliendo con lo expresado en el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, y con base al desarrollo legal, Jurisprudencial y Doctrinal existente sobre el Principio de Ecuación Contractual y de la Interpretación de las Reglas Contractuales. (Arts.27 y 28 Ley 80 de 1993), o del Equilibrio Económico los Riesgos Previsibles que puedan afectar la equivalencia económica que llegare a adjudicarse y teniendo en cuenta la identificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato de concesión objeto de estudio, se elaboró la matriz de riesgos en cumplimiento de los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Dicha matriz se incorpora como anexo al presente proceso contractual, con el fin de garantizar una adecuada gestión de riesgos y preservar la ecuación contractual durante la ejecución del contrato.

3.6. Garantías exigidas en los procesos de contratación

Según el Decreto 1082 de 2015, Articulo 2.2.1.2.3.1.2. Clases de garantías. Las garantías que los oferentes pueden otorgar para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones son:

- Cumplimiento del contrato
- Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales
- Calidad del servicio
- Responsabilidad civil extracontractual

Para este proceso se tiene en cuenta el Decreto 1082 de 2015, Artículo 2.2,1.2.3.1.3, Indivisibilidad de la garantía. La garantía de cobertura del Riesgo es indivisible, Sin embargo, en los contratos con un plazo mayor a cinco (5) años las garantías pueden cubrir los Riesgos de la Etapa o del Periodo Contractual, de acuerdo con lo previsto en el contrato.

En consecuencia, la Entidad Estatal en los pliegos de condiciones para la Selección debe indicar las garantías que exige en cada Etapa de la prestación del servicio de alumbrado público o cada Periodo así:

1. La Entidad Estatal debe exigir una garantía independiente para cada Etapa.
2. La Entidad Estatal debe calcular el valor asegurado para cada Etapa de la operación, tomando el valor de las obligaciones del operador para cada Etapa de la prestación del servicio de alumbrado público, unidad funcional y de acuerdo con las reglas de suficiencia de las garantías establecidas en el presente título.
3. Antes del vencimiento de cada etapa de la prestación del servicio de alumbrado público, el operador está obligado a obtener una nueva garantía que ampare el cumplimiento de sus obligaciones para cada una de las etapas, si no lo hiciere se aplicarán las reglas previstas para el restablecimiento de la garantía.

Si el garante de una Etapa de la prestación del servicio de alumbrado público o en un Periodo decide no continuar garantizando la Etapa o Periodo subsiguiente, debe informar su decisión por escrito a la Entidad Estatal garantizada seis (6) meses antes del vencimiento del plazo de la garantía. Este aviso no afecta la garantía de la Etapa o Periodo en ejecución. Si el garante no da el aviso con la anticipación mencionada y el operador no obtiene una nueva garantía, queda obligado a garantizar la Etapa o el Periodo subsiguiente.

El operador se obliga a constituir a favor y a satisfacción del Municipio de Arroyohondo, NIT 806.004.900-6, de acuerdo con el Decreto 1082 del 2015, las garantías siguientes:

2.1.1. Garantía de cumplimiento

El valor de esta garantía será como mínimo equivalente al monto de la cláusula penal pecuniaria, y en todo caso, no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y por el término de un (1) año y cuatro (4) meses más.

En caso de prórroga del término de duración de la prestación del servicio de alumbrado público o de aumento de su valor, según el caso, el operador deberá entregar al Municipio, como condición de ejecución de los acuerdos de prórroga o de aumento de valor, según el caso, los certificados de modificación de la póliza única en el que conste el ajuste de la vigencia o del valor asegurado de cada uno de los amparos, en la misma proporción.

2.1.2. Garantía del pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.

El pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales debe cubrir al Municipio los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del operador derivadas

de la selección del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del servicio de alumbrado público.
El valor de esta garantía no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y por el término de un (1) año y tres (3) años más.

En caso de prórroga del término de duración de la prestación del servicio de alumbrado público o de aumento de su valor, según el caso, el operador deberá entregar al Municipio, como condición de ejecución de los acuerdos de prórroga o de aumento de valor, según el caso, los certificados de modificación de la póliza única en el que conste el ajuste de la vigencia o del valor asegurado de cada uno de los amparos, en la misma proporción.

2.1.3. Garantía de calidad del servicio.

Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por cualquier tipo de daño o deterioro, imputable al Operador, sufrido por los bienes o equipos suministrados durante la prestación del servicio de alumbrado público. El valor de esta garantía será del diez por ciento (10%) del valor total del contrato y por el término de un (1) año y cuatro (4) meses más.

En caso de prórroga del término de duración de la prestación del servicio o el aumento de su valor, según el caso, el operador deberá entregar al Municipio, como condición de ejecución de los acuerdos de prórroga o de aumento de valor, según el caso, los certificados de modificación de la póliza única en el que conste el ajuste de la vigencia o del valor asegurado de cada uno de los amparos, en la misma proporción.

2.1.4. Responsabilidad Civil Extracontractual - RCE

El valor asegurado en las pólizas que amparan la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegar a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus operadores, no podrá ser inferior a trescientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (300 SMLMV) al momento de la expedición de la póliza, de conformidad con los artículos 2.2.1.2.3.1.5; 2.2.1.2.3.1.8, y 2.2.1.2.3.1.1.7. Decreto 1082 del 2015.

Si EL OPERADOR no renueva la garantía del valor asegurado de manera anual o al vencimiento de las vigencias de las pólizas parciales, a los 90 días se le aplicarán las sanciones a que haya lugar y se hará efectivo el amparo de cumplimiento por el monto fijado.

En caso de prórroga del término de duración o de aumento de su valor, según el caso, el Operador deberá entregar al Municipio, como condición de ejecución de los acuerdos de prórroga o de aumento de valor, según el caso, los certificados de modificación de la póliza única en el que conste el ajuste de la vigencia o del valor asegurado de cada uno de los amparos, en la misma proporción.

Para los Planes de inversión contemplado en el Plan Anual del Servicio de Alumbrado Público. Los valores serán determinados de acuerdo con los presupuestos aprobados por el Municipio, concesionario e interventoría. Estas actividades tendrán sus respectivas actas de inicio y actas de entrega y recibo a satisfacción suscritas entre el Municipio, Concesionario e Interventoría. Los cuáles serán ejecutados con la respectiva provisión a cargo del Impuesto de alumbrado público u otra fuente de financiamiento que el municipio dispongan para este fin.

Original firmado
JORGE GONZALEZ PREZ
Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal