

MUNICIPIO DE MUTATA.
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

SELECCIÓN ABREVIADA – LICITACION PUBLICA
No. 001

ESTUDIOS PREVIOS

OBJETO:

EJECUTAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, REPOSICIÓN, REPOTENCIACIÓN (MODERNIZACIÓN), MANTENIMIENTO, OPERACIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE MUTATA - ANTIOQUIA

2026.

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

OBJETO:

EJECUTAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, REPOSICIÓN, REPOTENCIACIÓN (MODERNIZACIÓN), MANTENIMIENTO, OPERACIÓN, EXPANSIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE MUTATA - ANTIOQUIA

CONSIDERACIONES

Bajo los parámetros establecidos en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015, podrán participar en el presente proceso contractual, todas las personas naturales o jurídicas, en forma individual o conjunta (consorcio o unión temporal) que dentro de su actividad comercial u objeto social se halle comprendido el objeto y / o alcance del presente proceso de Selección y además cumpla con todos los requisitos exigidos por la entidad.

Para la construcción del presente estudio, se tendera en consideración lo establecido en la ley 1150 de 2007, el decreto 1082 de 2015, por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones

Establece el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015 establece que Los estudios y documentos previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación

El Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, pretende a través del presente estudio, evaluar la posibilidad de adelantar un proceso de selección a través de la modalidad de licitación pública, para seleccionar al contratista que en virtud de la suscripción de un contrato de concesión, realice la operación, reposición, modernización, mantenimiento, administración y expansión del sistema del alumbrado público en el municipio de MUTATA - ANTIOQUIA al amparo de lo preceptuado por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás normas aplicables a la materia.

De conformidad con lo preceptuado en los numerales 7 y 12 del Artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo de la ley 1474 de 2011, desarrollado también por el Decreto 1082 de 2015, los estudios y documentos previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones y el contrato. Documentos que deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación y contener los siguientes elementos, además de los indicados para cada modalidad de selección:

1. La descripción de la necesidad que la Entidad Estatal pretende satisfacer con el Proceso de Contratación.
2. El objeto a contratar, con sus especificaciones, las autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución, y cuando el contrato incluye diseño y construcción, los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto.

- 3. La modalidad de selección del contratista y su justificación, incluyendo los fundamentos jurídicos.
- 4. El valor estimado del contrato y la justificación del mismo.
- 5. Los criterios para seleccionar la oferta más favorable.
- 6. El análisis de riesgo y la forma de mitigarlo.
- 7. Las garantías que la Entidad Estatal contempla exigir en el Proceso de Contratación.
- 8. La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial.

Ubicación del proceso en la estructura del Plan de Desarrollo

XXXXXXX

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER CON LA PRESENTE CONTRATACIÓN.

Uno de los principales insumos para el funcionamiento de un sistema de alumbrado público es la energía eléctrica, es por ello que la cobertura del alumbrado público suele estar condicionada a la existencia de redes de distribución de energía. Debido a lo anterior, es posible afirmar que donde existe alumbrado público con seguridad se cuenta con cobertura de energía eléctrica; sin embargo, esto no implica que todos los lugares con cobertura de energía eléctrica cuenten con un adecuado servicio de alumbrado público.

El municipio de MUTATA - ANTIOQUIA es un ejemplo del mencionado fenómeno. Actualmente existen zonas del municipio en las cuales se cuenta con redes de distribución domiciliaria del servicio de energía; sin embargo, no se presta un correcto servicio de alumbrado público.

Cuando se hace referencia a una correcta prestación del servicio de alumbrado público no sólo se debe pensar en la disponibilidad de una fuente de iluminación, sino en una fuente que cuente con características especiales en cuanto al uso racional de la energía. Es decir, el servicio de alumbrado público no sólo debe propender por iluminar, sino por hacerlo con el menor consumo de recursos energéticos posible.

Se calcula que cerca del 2% de la energía producida en Colombia tiene como destino exclusivo el funcionamiento de luminarias del alumbrado público en todo el país. Una de las primeras iniciativas en la búsqueda de una mayor eficiencia energética fue liderada por el Ministerio de Minas y Energía (MME).

Con la modernización a tecnología LED del sistema de alumbrado público, se obtendría los siguientes beneficios:

Duración: La tecnología LED aporta la mayor expectativa de vida actualmente disponible, 50.000 horas. Los LED no “se funden”, se degradan y poco a poco reducen la emisión de luz. Tras 50.000 horas la emisión de luz será un 70% de la inicial y se considera llegado el momento de la sustitución. Con una utilización media de 10 horas diarias, se superan los 12 años de duración.

Robustez: Los LED carecen de filamentos incandescentes, de ampollas de cristal a muy alta temperatura, de elementos sometidos a alta tensión. Son resistentes a vibraciones y golpes.

Seguridad: La duración y la degradación progresiva de los LED frente al apagón intempestivo de las tecnologías convencionales y la resistencia a vibraciones y golpes aportan seguridad en la permanencia de la iluminación.

La baja temperatura de funcionamiento, con muy reducida emisión de calor minimiza los riesgos de incendio y de deterioro de los materiales próximos al punto de emisión de luz.

Encendido inmediato sin tiempos de calentamiento ni ausencias prolongadas por pequeñas interrupciones de la red.

Eficiencia: La tecnología LED aporta la mejor eficiencia disponible para la conversión de energía eléctrica en luminosa. Con una eficiencia energética media de un 85% se pueden obtener más de 85 lumens por watio.

La emisión de luz que proporcionan los LED es direccional, se ilumina lo que precisa ser iluminado. Las fuentes de luz tradicionales son como el sol en miniatura, lanzan luz en todas las direcciones. Mediante ópticas se intenta orientar la iluminación hacia donde se necesita. Difícilmente se supera una eficiencia de un 50% en el redireccionamiento.

Cuando comparamos una luminaria LED con otros emisores de luz, hasta ahora eficientes, como las luminarias de sodio de alta presión, no es suficiente comparar la emisión luminosa total de una lámpara que en parte se orientará con reflectores, lo prioritario es la cantidad y la calidad de la luz disponible en el lugar que la precisa.

Calidad de Luz: La luz blanca que producen los LED, independientemente de la temperatura de color elegida, blanco frío (8.000°), blanco natural (5.000°) o blanco cálido (3.000°), permite la mejor reproducción cromática actualmente disponible. Colores intensos y claramente diferenciados.

La calidad de la luz afecta a la percepción que tenemos de cantidad de luz, de seguridad, de comodidad.

Calidad en el consumo eléctrico: Con un factor de potencia del 0,9 y una distorsión armónica inferior al 20%, los LED superan cualquier combinación de lámpara HP + reactancia + condensador, incluso cuando se pueden utilizar balastos electrónicos.

Desarrollo sostenible: Reducción drástica del consumo eléctrico, de un 50 a un 80%, reducción en las emisiones de CO2. Ausencia de contaminantes como el mercurio, habitual en las luminarias de alta presión y en las de bajo consumo. Sin emisión de infrarrojos y ultravioletas. Larga vida y mínima reposición y consumo de recursos.

Ahorro: El ahorro económico es la más conocida ventaja de los LED. Reducir el consumo eléctrico es el éxito para poder financiar este tipo de proyectos viabilizando financieramente el desarrollo sostenible del mismo.

Actualmente, el Municipio de Mutatá cuenta con un parque lumínico compuesto por 1.733 luminarias, de las cuales el 74,21% (1.286 luminarias) corresponden a tecnología de vapor de sodio, y el restante a luminarias LED. Esta condición refleja un sistema con alta ineficiencia energética, pues aproximadamente el 9,8% de la energía consumida por el SALP no se convierte en luz útil, sino que se pierde en las reactancias propias de las tecnologías de descarga (sodio y metal halide).

Adicionalmente:

- La malla vial del municipio presenta predominantemente características M4 y M5, con condiciones geométricas que requieren uniformidad lumínica y control de deslumbramiento.

- El esquema tarifario vigente, si bien no presenta un déficit financiero inmediato, limita la capacidad de inversión del municipio, dificultando la modernización total del sistema y la incorporación de tecnologías emergentes.
- La supervisión del contrato de concesión del servicio se encuentra a cargo de la Secretaría de Planeación Municipal; sin embargo, no se cuenta con una interventoría idónea, tal como lo exige el Título 6 – Interventoría de los Contratos del Servicio de Alumbrado Público del RETILAP (Resolución 40150 de 2024, Libro 4), lo que afecta los niveles de control técnico y normativo sobre la operación del sistema.

Sumado a lo anterior, la falta de recursos con destino al sistema de alumbrado público en el Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA ha dado como resultado que una gran parte de las luminarias de alumbrado público se encuentren fuera de servicio, o algunos bombillos presenten bajo nivel lumínico debido al desgaste de su vida útil. Adicionalmente, se presenta una carencia de personal calificado y con experiencia para la realización de las labores de mantenimiento.

El Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, dentro del marco de sus funciones tiene a su cargo lo relacionado con el Manejo Integral del Alumbrado Público Municipal, el cual comprende el suministro, instalación, reposición, repotenciación (modernización), adecuación, mantenimiento, operación, expansión y administración de la infraestructura del servicio de alumbrado público.

Mediante la Ley 697 de 2001 se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se declaró el (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales. Así mismo se definió lo siguiente: “Esta misma Ley definió el Uso Racional de Energía, como el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible”.

En virtud de las Resoluciones CREG 122 de 2011 y 005 de 2012, mediante la cual se regula el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía del impuesto creado por la Ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación del servicio de alumbrado público.

Mediante la Resolución CREG 123 de 2011 se aprueba 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.

La Resolución No. 81132 de 1996, que contempla lo siguiente: Los Municipios podrán, previa autorización de los concejos otorgar contratos de concesión para el suministro, mantenimiento y expansión del servicio de alumbrado público.

Los Municipios y Distritos deben elaborar un plan anual del servicio de alumbrado público que contemple entre otros la expansión del mismo, a nivel de factibilidad e ingeniería de detalle, armonizado con el plan de ordenamiento territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas y de uso eficiente de energía que para tal efecto expida el Ministerio de Minas y Energía.

Todos los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público, que celebren los municipios o Distritos con los prestadores del mismo, se regirán por las disposiciones contenidas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, y demás.

El decreto 2424 de 2006, que en su artículo 2° cita lo siguiente: “Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un Municipio o Distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público.

Los alcaldes deberán, igualmente, velar por la incorporación de los avances tecnológicos en materia de alumbrado público, que permitan hacer un uso más eficiente de la energía eléctrica destinada para tal fin, así como de los elementos que ofrezcan la mejor calidad de iluminación, según la capacidad económica del municipio". "El municipio podrá realizar el mantenimiento y la expansión por su propia cuenta o mediante convenio o contrato de concesión. Es necesario recordar que el servicio de alumbrado público es colectivo, de interés general y se beneficia toda la comunidad, este servicio es constitucional y legalmente es responsabilidad absoluta del municipio, por tanto, debe garantizar su atención y prestación en los términos legales y técnicos definidos por la ley y normas complementarias.

El municipio cuenta con un inventario de la infraestructura exclusiva del sistema de alumbrado público conforme se aprecia en el informe técnico adjunto al presente estudio que el inventario constituye la base técnica para la actualización del sistema y evidencia la necesidad de una intervención integral orientada a la modernización.

En el marco del levantamiento georreferenciado realizado en el municipio de Mutatá, se identificó la infraestructura actual del sistema de alumbrado público, evidenciándose una alta presencia de tecnologías de SODIO.

Los resultados obtenidos muestran que el 74,21 % del parque lumínico (equivalente a 1.286 luminarias de un total de 1.733) corresponde a esta tecnología, la cual presenta un bajo nivel de eficiencia energética y altos costos operativos y de mantenimiento en comparación con las tecnologías LED actualmente recomendadas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).

Esta situación refleja que el municipio mantiene un sistema con alto consumo energético y bajo desempeño lumínico, generando impactos negativos tanto en el gasto público asociado al consumo de energía como en la calidad del servicio percibido por la comunidad.

A partir de este diagnóstico, se evidencian las siguientes necesidades prioritarias de intervención:

- Modernización tecnológica del parque lumínico, reemplazando progresivamente las luminarias de sodio por luminarias con tecnología LED de alta eficiencia, que garanticen mejor rendimiento lumínico, reducción de consumo y menores costos de operación.
- Optimización de los niveles de iluminación y uniformidad, en cumplimiento de los criterios técnicos establecidos en la Resolución CREG 123 de 2011 y demás normas aplicables a sistemas de alumbrado público.

- Revisión y adecuación de la infraestructura de soporte, incluyendo postes, brazos, conductores y redes secundarias, con el fin de garantizar condiciones seguras, estéticas y acordes con los estándares técnicos vigentes.

En síntesis, el alto porcentaje de luminarias con tecnología de sodio en operación pone de manifiesto la urgencia de un plan de modernización integral del sistema de alumbrado público de Mutatá, orientado a la sostenibilidad técnica, ambiental y financiera del servicio.

Teniendo en cuenta la caracterización de las vías, la tipología de las redes eléctricas y el diagnóstico del parque lumínico, se identifican las siguientes necesidades técnicas prioritarias y líneas de acción:

- Modernización tecnológica del sistema de iluminación: El municipio requiere de manera prioritaria la modernización de 1.286 luminarias que actualmente operan con tecnología de sodio, equivalentes al 74,21% del sistema total, con el fin de migrar hacia tecnología LED de alta eficiencia energética, conforme a los lineamientos de la CREG y las políticas nacionales de eficiencia energética.
- Adecuación y actualización de infraestructura eléctrica: Se deben ejecutar obras de renovación y adecuación de redes eléctricas en espacios públicos, brazos y luminarias en las zonas donde sea técnica y urbanísticamente viable.
- Instalación de luminarias en puntos vacíos: Debe adelantarse la instalación de nuevas luminarias en los sitios donde se evidencien vacíos lumínicos, asegurando previamente que las condiciones eléctricas y estructurales cumplan con los criterios técnicos exigidos para el montaje de equipos de alumbrado público.

Por lo tanto, el Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, debe abocar el proceso de expansión del sistema de alumbrado público junto con su modernización, con el fin de adecuarse a la política de eficiencia energética que viene trazada como política de Estado desde la década pasada, así como propender por el mantenimiento de la infraestructura instalada. A su vez, todo lo anterior debe ser realizado tomando en cuenta los recursos obtenidos a través del impuesto de alumbrado público, el cual constituye la principal fuente de financiación del sistema.

Para culminar, el Honorable Concejo Municipal del Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, autorizó al Alcalde para entregar en concesión, cediendo en un 100% a título de remuneración, la renta denominada "impuesto de alumbrado público", fuente que permite la funcionalidad de dicho servicio público, por lo cual es menester de esta administración darle cumplimiento a dicho acto administrativo para con ello permitir a los miembros de la comunidad disfrutar de andenes y vías más iluminadas.

2. ANALISIS DEL SECTOR:

1. ANÁLISIS DEL MERCADO

El proceso de urbanización y crecimiento de los centros poblados ha traído consigo una separación espacial de las actividades que realizan las personas. Su residencia se encuentra en un lugar, su sitio de trabajo en otro y el tiempo para el esparcimiento se utiliza en uno distinto a los anteriores. En este contexto, conforme evolucionan los procesos de urbanización, el desplazamiento y movilidad cobran cada vez mayor importancia en la calidad de vida de las personas.

Uno de los determinantes de la capacidad de movilización es la iluminación, ésta permite que las actividades de desplazamiento no están condicionadas a factores naturales, como la luz solar. Visto de este modo, el alumbrado público (AP), al brindar la iluminación adecuada a vías vehiculares, senderos peatonales, parques, plazas y otros sitios de encuentro y libre circulación, se constituye como un factor determinante en la calidad de vida urbana de una población.

1.1. Aspectos económicos

De conformidad con el Art. 3 de la Resolución 123 de 2011 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), el Sistema de Alumbrado Público (SALP) comprende el conjunto de luminarias, redes y transformadores de uso exclusivo del servicio de AP, y en general todos los equipos necesarios para su prestación que no formen parte del sistema de distribución de energía eléctrica.

En este sentido, es preciso identificar y diferenciar en qué consisten ambas actividades. Las empresas encargadas de la distribución y comercialización de energía eléctrica son responsables de que una vez la energía concluya la fase de transmisión, ésta sea provista satisfactoriamente a los usuarios finales. Por su parte, los encargados de prestar el servicio de AP, son responsables del correcto funcionamiento del SALP, incluyendo así su administración, operación y mantenimiento.

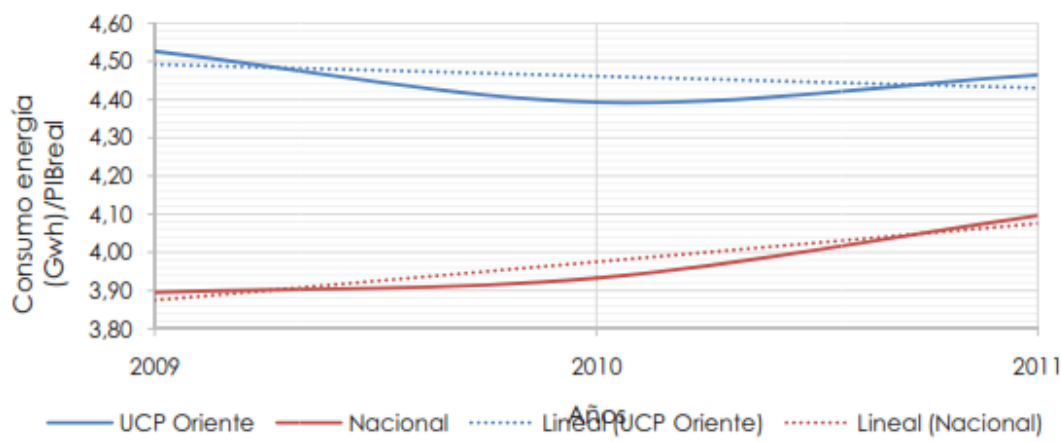
El servicio de AP a su vez comprende la correcta iluminación de áreas comunes y de libre circulación. Dentro de este grupo de espacios se incluyen las vías vehiculares, senderos peatonales, ciclo rutas, parques, plazas y demás lugares de uso público. Teniendo esto en cuenta, el servicio de AP no cubre espacios privados, a saber: áreas comunes de unidades inmobiliarias cerradas, centros comerciales, industriales entre otros. Asimismo, si se tiene en cuenta que el AP es una responsabilidad municipal, el alcance del servicio, en un principio, no incluye carreteras que no estén a cargo del municipio o distrito zonas como calles y Algunos estudios han realizado estimaciones de la importancia que tiene el AP sobre el consumo de energía eléctrica, ofreciendo así información sobre el comportamiento y tendencias de este servicio. La Universidad Nacional de Colombia (2007) estimó que en el año 2005 el 3% del consumo de energía del país tuvo como destino el funcionamiento del SALP. Un porcentaje similar es presentado por Fedesarrollo (2013) en un análisis para la Región Capital, según el cual desde 2008 hasta 2012 la participación del consumo de energía para AP se ha mantenido a niveles de alrededor del 3% del total consumido en esta zona. Estos datos aunque no aplican geográficamente al objeto de este proyecto, sí otorgan algunas bases para estimar el comportamiento del servicio de AP en un nivel de desagregación mayor.

Según la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la demanda de energía eléctrica crecerá a una tasa promedio del 3% anual entre 2008 y 2018 a nivel nacional. Para la Unidad de Control de Pronóstico (UCP) Oriente –la cual cubija gran parte del departamento de Cesar, incluyendo al municipio de MUTATA - ANTIOQUIA- tendrá un crecimiento del 4,3%, siendo la tercera UCP, de los 18 totales, con mayor prospectiva de crecimiento. En este sentido, si se tiene en cuenta que el AP tiene una participación de alrededor del 3% en el consumo de energía y que ésta podría mantenerse en el tiempo, se podría pensar que el consumo de energía de AP en la zona de UCP Oriente crecerá al mismo ritmo que la demanda total de energía de la zona, siendo uno de los más acelerados a nivel nacional.

Vale precisar que aunque las proyecciones de consumo de energía apunten a ser mayores, el objetivo desde las autoridades es dinamizar el uso racional de la energía. Una forma de analizar la eficiencia con la que está siendo usada la energía consiste en comparar la demanda total de energía en relación a la producción, el resultante indica cuánta energía se necesita, en promedio, para generar una unidad monetaria de producción. De acuerdo a cifras de la UPME y el DANE, el uso de la energía en la zona cubierta por la UCP Oriente ha sido menos racional

entre 2009 y 2011 en comparación con las cifras nacionales; sin embargo marcado hacia un consumo menor por unidad producida su tendencia se ha marcado hacia un consumo menor por unidad producida.

Gráfica 1. Demanda de energía en relación al PIB real de la UCP Norte y el total nacional



Fuente: Elaboración de los autores con información del UPME y DANE.

La producción total de los departamentos cobijados por la UCP Norte fue de 85,9 miles de millones de pesos al cierre del año 2012. MUTATA - ANTIOQUIA es el departamento con mayor participación dentro del total, representando el 58,8%. Dentro de este departamento, la actividad más representativa es la industria manufacturera, concentrando el 20,4% de la producción total. Por su parte, las actividades asociadas a electricidad, agua y gas representaron un 2%. Es destacable que a pesar de su baja participación, el sector fue uno de los que más creció. Mientras que la economía del Departamento se expandió un 3,6% en 2012, esta rama de actividad lo hizo en un 8,2%.

Como ya se ha mencionado, la energía eléctrica es uno de los principales insumos del AP, es por ello que el comportamiento de su precio es de gran relevancia pues constituye un renglón importante de los costos de operación. El precio por kw para el sector oficial actualmente en MUTATA - ANTIOQUIA es de \$550,00.

1.2. Aspectos técnicos

El SALP está compuesto por distintos tipos de activos. La Resolución 123 de la CREG especifica que el SALP está compuesto por unidades, y éstas a su vez por unidades constructivas, las cuales están clasificadas de la siguiente forma:

- 1. Bombillas: Incluye las bombillas utilizadas en el SALP.
- 2. Luminarias: Conjunto de elementos necesarios para el soporte, fijación y protección de las bombillas, balasto y control de encendido.
- 3. Transformadores: Incluye los transformadores usados en el SALP, tanto de tipo poste como pedestal.
- 4. Postes de concreto, metálicos, ornamentales y mástiles: Postes de distintos materiales y alturas usados en el SALP.
- 5. Cámaras y canalizaciones: Comprende el conjunto de cámaras y canalizaciones utilizadas en el SALP.

- 6. Redes: Incluye los conductores aéreos y subterráneos, tanto de cobre como de aluminio, en distintos calibres.
- 7. Sistemas de medición: Comprende tanto los medios electrónicos, como el software necesario para su lectura.

Los principales cambios tecnológicos para la modernización electromecánicos y del SALP se han concentrado en la modernización de las bombillas. Actualmente en las instalaciones de AP de distintos puntos del país es posible encontrar bombillas de las siguientes referencias:

- 1. Fluorescente
- 2. Halógena
- 3. Incandescente
- 4. Mercurio
- 5. Metal Halide
- 6. Mixta
- 7. Sodio
- 8. Led

El cambio de tecnologías ha sido promovido como una de las estrategias para alcanzar una mayor eficiencia energética. Este tema fue analizado por el Ministerio de Minas y Energía, quien realizó un estudio en 1995 sobre el potencial de reducción en el consumo de energía eléctrica empleado en AP. Las estadísticas mostraron que el 80% de las luminarias del SALP eran de mercurio, mientras el 15% correspondía a unidades de vapor de sodio alta presión y el 5% eran incandescentes o utilizaban otra tecnología.

Asimismo, el Ministerio de Minas y Energía a través de su Directiva 1136, reglamentó que se debía modernizar la totalidad del sistema de Alumbrado Público del País y a través de la CREG se fijó un plazo inicial hasta 1996 y que posteriormente fue pospuesto hasta 1997.

Debe indicarse que la eficiencia energética no se limita únicamente al cambio de luminarias sino a su mejor disposición y uso. La meta de reducción en el Estudio del MME del año 1995 se calculó para el país en 1.250.000 luminarias convertibles de mercurio a vapor de sodio alta presión con una reducción en la capacidad instalada de 83 Mega watts (MW), lo cual que significaba un ahorro de energía anual por 363.5 Giga watts -hora (Gw-h). En dicho estudio se indicó que hay un estimado de 1.500.000 de luminarias con un alto consumo de energía de las cuales el 80% (1.200.000) son luminarias de mercurio, el 15% (225.000) son luminarias de vapor de sodio alta presión y un 5% (75.000) son luminarias de mercurio y mixtas. Realizando el cálculo de estas luminarias, la carga sería de 205 Mw con un consumo anual de 898 Gwh. En dichas condiciones, los costos operacionales por año son de \$4.571.000.000 por reposición de bombillas, y \$71.876.000.000 por consumo de energía, para un total de operatividad de \$76.447.000.000.

La alternativa viable para reducir estos costos, es la reposición de las luminarias existentes por las de tecnología led. Ya que mientras una bombilla de vapor de sodio alta presión se cambia cada treinta meses -en condiciones ideales de operación- una luminaria led se cambia cada 7 años. Asimismo, una bombilla de sodio consume 730 kilovatios al año, su similar en led consume sólo 280 kilovatios al año.

Para hacer una comparación de los consumos de energía, al igual que los costos de operación y de adquisición que presentan algunos tipos de luminarias, con un nivel muy similar de luminosidad entre ellas y que se encuentran disponibles en el mercado, es necesario analizar los siguientes factores:

- Eficacia: Cantidad de luz que genera cada vatio de energía consumida, con relación a la bombilla incandescente. Una bombilla de mercurio genera 2,6 veces más luz por unidad de energía consumida que la incandescente, la de vapor de sodio alta presión 4,1 veces más y la de vapor de sodio baja presión presenta una relación 6,7 veces mayor.
- Consumo de energía: Consumo en términos de kilovatios- hora (Kw-h) con respecto a la bombilla de vapor de sodio baja presión, ya que ésta presenta el mínimo valor de consumo. La bombilla de vapor de sodio alta presión consume 1,7 veces más energía que la de baja presión, la de mercurio 2,9 veces más y la incandescente 6,3 veces más.
- Costo operacional: Costo de la operación de una bombilla con respecto a otra.

En este caso la bombilla de vapor de sodio baja presión presenta el menor costo operacional. La bombilla de vapor de sodio alta presión tiene un costo operacional de 1,3 veces mayor que la bombilla de vapor de sodio baja presión, la bombilla de mercurio 2,0 veces más, y la incandescente 4,9 veces más.

Realizando una comparación con la bombilla de sodio a baja presión, esta última tiene mejores características de eficiencia y costo, pero únicamente emite luz amarilla y presenta un índice muy bajo de reproducción del color. Lo anterior significa que el área que está iluminada por este tipo de bombilla no luce en un color natural sino en diferentes tonalidades de gris y café. Además presenta un menor factor de utilización con respecto a la de vapor de sodio de alta presión. Por lo anterior, las luminarias de vapor de sodio a baja presión sólo se recomiendan para sitios de mínima actividad y tráfico peatonal, área perimetrales de fábricas, etc.

Para efectos del AP, la luminaria de vapor de sodio de alta presión es la más apropiada, por su rendimiento de color y la duración en la vida útil de la bombilla y es la que se propone en este estudio.

Adicionalmente, en aras de contar con un SALP vanguardista, que se encuentre al día con los avances tecnológicos en uso eficiente de la energía, se ha dispuesto instalar luminarias y faroles en tecnología LED en algunos parques del municipio. Este tipo de iluminación si bien genera un costo mayor al momento de la inversión, lo cierto es que su utilización en el largo plazo se traduce en menos gastos tanto por concepto de mantenimiento como por la racionalización del consumo de energía.

Todas las inversiones deberán cumplir en su contenido con las especificaciones técnicas unificadas para luminarias de vapor de sodio de alta presión para alumbrado público, documento SC-E-024 Rev. 1 emitido en Medellín en Enero de 1.996 por el CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO “CIDET”, y/o el ICONTEC, lo establecido en la Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010 RETILAP, además con las especificaciones generales y particulares que se relacionan.

1.2. Aspectos legales

1.2.1. Municipio como responsable de la prestación de servicios públicos

Entendiendo a los municipios como la entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, la Constitución de 1991 por medio del Artículo 311 le asigna las siguientes responsabilidades:

- Prestar los servicios públicos que determine la ley

- Construir las obras que demande el progreso local
- Ordenar el desarrollo de su territorio
- Promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes
- Cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

Posterior a ello, en aras de modernizar la organización y funcionamiento de los municipios, es expedida la Ley 136 de 1994. Dicha norma, en su artículo 3º señala nuevamente como una de las funciones de las administraciones municipales, la prestación de los servicios públicos que determine la Ley. Al mismo tiempo, faculta a los municipios para establecer métodos que les permitan organizarse mejor en el cumplimiento de sus funciones. Es así como en su artículo 32 señala como una de las atribuciones de los concejos municipales la posibilidad de establecer, reformar o eliminar tributos, contribuciones, impuestos y sobretasas, de conformidad con la Ley. Atribución cuya vigencia fue perpetrada por medio del Artículo 18 de la Ley 1551 de 2012.

Si bien hasta el momento los municipios habían sido señalados como responsables de la prestación de servicios públicos, es el Decreto 2424 de 2006 el cual asigna al municipio de manera explícita la responsabilidad de prestar el servicio de AP. En su Artículo 4, estipula lo siguiente: “los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público”. Como medidas complementarias, esta norma obliga a las administraciones a realizar las siguientes actividades:

- Incluir dentro de sus presupuestos los costos de la prestación del servicio de alumbrado público y los ingresos por impuesto de alumbrado público, en caso de que se establezca como mecanismo de financiación.
- Elaborar un plan anual del servicio de alumbrado público que contemple, entre otros, la expansión del mismo, a nivel de factibilidad e ingeniería en detalle, armonizado con el Plan de Ordenamiento Territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas y de uso eficiente de energía que para tal efecto expida el Ministerio de Minas y Energía1.

1.2.2. Municipio como contratante de la prestación de servicios públicos

La Constitución Política de 1991 así como asigna a los municipios la responsabilidad sobre la prestación de servicios públicos, también los faculta para realizar ésta por medio de la contratación de terceros. El Artículo 365 establece:

Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la Ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas o por particulares. En todo caso el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

En este sentido, el municipio además de ser responsable de la prestación de servicios públicos, también se encuentra facultado para poder contratar a terceros en el ejercicio de dicha labor. Puntualmente para el caso del servicio de AP, el Decreto 2424 de 2006, en su Artículo 4, el mismo que refuerza su responsabilidad en la prestación del servicio, indica que:

El municipio o distrito lo podrá prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público

Es así como desde las normas constitucionales y las normas aplicables directamente a la materia de AP, la administración municipal se encuentra facultada para realizar la prestación de servicios públicos, entre ellos el alumbrado público, por medio de la contratación de terceros. En todo caso, cualquiera que sea la modalidad de prestación del servicio, la responsabilidad no es transferible, por lo que ésta siempre recaerá sobre el municipio.

1.2.3. Lineamientos para la contratación de servicio de AP

En primera medida el presente proceso de contratación se encuentra cobijado por las disposiciones de la Ley 80 de 1993, por medio del cual establece al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Así mismo por tratarse de un proceso de contratación de esta naturaleza se encuentra regido por las normas que la modifican, adicionan o complementan.

Resulta relevante mencionar que los contratos para el suministro de energía eléctrica con destino al servicio de alumbrado público, deberán cumplir con la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas para tal efecto. En todo caso, en los contratos de suministro de energía, se deberá garantizar la libre concurrencia de los oferentes en igualdad de condiciones. Para el suministro de energía con destino al alumbrado público se podrá adoptar por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) un régimen de libertad de precios o libertad regulada, de acuerdo con las reglas previstas en la Ley 142 de 1994.

1.2.4. Lineamientos para la prestación de servicios de AP de parte de un tercero

El presente estudio encuentra sustento constitucional en las disposiciones del Artículo 2 de la Constitución Política de Colombia, el cual dispone como fines esenciales del Estado el de servir a la comunidad y el de promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución. Dichos fines constituyen obligaciones improrrogables a cargo de las entidades estatales que tengan como responsabilidad la prestación de servicios públicos.

La Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se establecieron medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993, se encargó de indicar los elementos esenciales de los contratos de concesión de alumbrado público, al determinar en su artículo 29 lo siguiente:

“Todos los contratos en que los municipios o distritos entreguen en concesión la prestación del servicio de alumbrado público a terceros, deberán sujetarse en todo a la Ley 80 de 1993, contener las garantías exigidas en la misma, incluir la cláusula de reversión de toda la infraestructura administrada, construida o modernizada, hacer obligatoria la modernización del Sistema, incorporar en el modelo financiero y contener el plazo correspondiente en armonía con ese modelo financiero. Así mismo, tendrán una interventoría idónea. Se diferenciará claramente el contrato de operación, administración, modernización, y mantenimiento de aquel a través del cual se adquiera la energía eléctrica con destino al alumbrado público, pues este se regirá por las Leyes 142 y 143 de 1994. La CREG regulará el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía de la contribución creada por la Ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación de este servicio especial inherente a la energía. Los contratos vigentes a la fecha de la presente ley, deberán ajustarse a lo aquí previsto.”

Por otro parte, se tiene conocimiento que la fuente de financiamiento del servicio de alumbrado público es el Impuesto creado con la Ley 97 de 1913, con lo cual los municipios o distritos que hayan establecido el impuesto de alumbrado público podrán cobrarlo en las facturas de los servicios públicos, únicamente cuando éste

equivalga al valor del costo en que incurre por la prestación del mismo. La remuneración de los prestadores del servicio de alumbrado público deberá estar basada en costos eficientes y podrá pagarse con cargo al impuesto sobre el servicio o de alumbrado público que fijen los municipios o distritos por su parte, el Congreso de la República, mediante la aprobación de la Ley 1150 de 2007. En lo referente al cobro y facturación de este impuesto adujo el mencionado artículo 29 lo que a continuación se trae a colación:

“La CREG regulara el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía de la contribución creada por la Ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación de este servicio especial inherente a la energía. Los contratos vigentes a la fecha de la presente Ley deberán ajustarse a lo aquí previsto”

La Resolución CREG 123 de 2011, se encargó de aprobar 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 y el contrato mismo a suscribirse entre la Empresa y el Municipio.

Así mismo la Resolución 123 de 2011 presentó la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos para remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público los cuales se pueden integrar en los siguientes criterios generales:

1. Para el suministro de energía con destino al alumbrado público se aplicará el régimen de libertad de precios de acuerdo con las reglas previstas en las Leyes 142 y 143 de 1994, y demás normas que la modifiquen, adicionen o complementen, según lo previsto en el parágrafo del artículo 10 del Decreto 2424 de 2006 y el ultimo inciso del artículo 29 de la Ley 1 50 de 2007.
2. Las actividades que los municipios o distritos podrán remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público son: administración, operación y mantenimiento e inversión en infraestructura requerida para el SALP.
3. Las características técnicas del suministro de energía eléctrica para el sistema de alumbrado público deben corresponder con lo establecido en los códigos de distribución y de redes o aquellos que la modifiquen, adicionen o complementen, mientras que las características técnicas de los equipos de alumbrado deben corresponder con las del RETILAP y la Ley 697 de 2001 en lo que corresponde.
4. 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.
5. En el evento en que la actividad mencionada produzca un aumento significativo del valor y/o la vida útil del activo, se considera inversión.
6. En todo caso, el municipio o distrito tendrá que definir previamente en que eventos se dará un aumento significativo del valor y/o la vida útil de un activo de alumbrado público.
7. Para la modernización del sistema de alumbrado público deben tenerse en cuenta los conceptos de uso racional y eficiente de energía establecidos en el numeral 201.3.3 del RETILAP y aquellos contenidos en la Ley 697 de 2001.
8. Los costos máximos anuales por concepto AOM se determinan a partir de una fracción del costo de reposición a nuevo de cada UCAP que componen el SALP de una municipio o distrito.

La CREG, también expidió la Resolución 122 de 2011, por medio de la cual se regula de manera integral el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía eléctrica del impuesto de alumbrado público. Esta resolución fue modificada por la Resolución CREG 005 de 2002.

Aunado a lo hasta ahora mencionado, el contrato que se pretende suscribir busca dar cabal cumplimiento a la Ley 697 de 2001 se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se declaró el (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales. Así mismo se definió en esta Ley definió el Uso Racional de Energía, como “el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible”.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

El manejo de SALP implica diversas actividades, las cuales pueden ser ofrecidas de manera individual o conjunta. En este sentido, la caracterización de la oferta para la gestión completa del SALP no sólo consiste en identificar quiénes prestan determinados servicios, sino en esclarecer quiénes los ofrecen simultáneamente. En este orden de ideas, continuación se definen las actividades relacionadas a la gestión del SALP:

1. Administración: Manejo de los recursos materiales y humanos, con el fin de alcanzar un grado óptimo en la presentación del servicio, atención de los usuarios y corrección de anomalías. Se incluyen procesos asociados a la atención del usuario, gestión de la calidad, manejo financiero, planeación, seguimiento, evaluación y control.
2. Repotenciación: Reducción de los costos de operación, con la incorporación de los avances tecnológicos que permitan hacer uso racional de la energía eléctrica, sustituyendo la totalidad de las luminarias incandescentes, mixtas y de mercurio, vapor sodio de alta presión por luminarias LED. Esto reduce el consumo de energía hasta en un 40%, al tiempo que aumenta la eficiencia del sistema de iluminación.
3. Renovación: Cambio de luminarias que presenten daños, deterioros o han cumplido su vida útil. Esta actividad no implica cambiar la tecnología de la luminaria reparada.
4. Operación: Prestación del servicio de AP en el área urbana y el área rural del municipio, alcanzando la cobertura definida dentro de los plazos establecidos y mantenerla durante el tiempo de la concesión. El servicio de AP suele ser prestado durante 12 horas, que van desde las 6:00 p.m. hasta las 6:00 a.m., todos los días del año durante el plazo de la concesión, salvo caso fortuito, fuerza mayor o por disposición legal.
5. Mantenimiento: Revisión y reparación periódica de todos los dispositivos y redes del SALP, de tal manera que pueda garantizarse a la comunidad un servicio eficiente y eficaz. Esta actividad incluye tanto la atención a reportes de daño y quejas de usuarios, como su posterior solución dentro de los tiempos máximos dispuestos.
6. Expansión: Ampliación de redes exclusivas de AP, transformadores, postes, cables, o la instalación de nuevas luminarias.

Dicho esto, se entiende la importancia de definir el alcance de las actividades con la que debe cumplir un potencial oferente. En el caso de las contrataciones que se han adelantado para cubrir todas estas actividades simultáneamente, es usual la presentación de oferentes constituidos como uniones temporales, siendo éstas creadas para ofrecer el servicio en una licitación o municipio específico.

Debido a la diversidad de funciones que asume el contratado en este tipo procesos, es común que se constituyan grupos conformados por empresas con distintos campos de experiencia, pero todos asociados a la operación y mantenimiento del AP. Dichos grupos, no constituyen fusiones como tal entre sus integrantes, sino que corresponden a un acuerdo entre las partes para participar de manera conjunta en los procesos licitatorios, y bajo esta misma modalidad cumplir con todas las obligaciones en caso de resultar seleccionados.

Como estas uniones no corresponden a fusiones entre compañías sino a acuerdos, es usual que los grupos se formen con el objetivo de participar en un proceso específico. Es decir, varios de los oferentes para servicios asociados a inversiones y mantenimiento del SALP suelen ir creándose conforme se abren oportunidades de negocio. Cabe aclarar que lo anterior, aunque es la práctica común, no deja de lado la existencia de compañías dedicadas a la prestación de servicios de gestión de SALP a más de un municipio de manera simultánea y bajo un mismo nombre o personería jurídica.

Tomando como punto de partida los sectores a los cuales pertenecen este tipo de compañías, se construyó una caracterización de los oferentes a partir de los datos disponibles en el Sistema de Información y Reporte Empresarial (SIREM) de la Superintendencia de Sociedades. Fueron tomadas como referencia las empresas enmarcadas en el sector de trabajos de electricidad y aquellas dedicadas a la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Esta última categoría es incluida tomando como referente lo dispuesto en el Artículo 5 de la Resolución 123 de 2011 expedida por la CREG.

Tabla 1 Valor promedio de indicadores financieros trabajos de electricidad y generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

INDICADOR	TRABAJOS DE ELECTRICIDAD (4542)	GENERACION, TRANSMISION, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ENERGIA ELECTRICA (4010**)	PROMEDIO
Capacidad Financiera			
Índice de Liquidez (Razón Corriente)	4,22	3,44	4,0
Índice de Endeudamiento (Razón de Endeudamiento)	30%	25%	30%
Razón Cobertura de Intereses	5,28	5,0	5,0
Capacidad Organizacional			
Rentabilidad del Patrimonio	0,01%	0,02%	0,02
Rentabilidad del Activo	0,01%	0,02%	0,02

*Código correspondiente al código CIIU Rev. 3

Fuente: Elaboración de los autores con base en la información del SIREM.

Con base en dicha información, se realizó un promedio entre estos dos sectores para aproximar el comportamiento de las empresas dedicadas a la gestión del SALP; teniendo en cuenta que: si el indicador representa una mayor probabilidad de riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe fijar como requisito un valor máximo y si el indicador representa una menor probabilidad de riesgo a medida que su valor sea mayor, la Entidad Estatal debe fijar un mínimo.

INDICADOR	Si es mayor, la probabilidad de riesgo es	Limite
Capacidad Financiera		
Índice de Liquidez (Razón Corriente)	Menor	Mínimo
Índice de Endeudamiento (Razón de Endeudamiento)	Mayor	Máximo
Razón Cobertura de Intereses	Menor	Máximo
Capacidad Organizacional		
Rentabilidad del Patrimonio	Menor	Mínimo
Rentabilidad del Activo	Menor	Mínimo

*El límite está dado por la tabla 2 en la columna promedio.

Fuente: Elaboración de los autores con base en la información de la Agencia Nacional de Contratación Pública.

Teniendo como referentes la naturaleza de cada indicador, los valores que arroja el estudio para cada sector y las disposiciones de la Agencia Nacional de Contratación Pública, la columna “Indicadores” de la Tabla 2 muestra cuáles son en cada caso los límites permisibles en un proceso de contratación. Si un indicador se encuentra señalado con la palabra “mínimo” quiere decir que una empresa se considera con un comportamiento mejor al del promedio de sus similares en el sector si el valor del indicador que reporta es mayor al del promedio, por tanto no sería recomendable aceptar proponentes que evidencien un comportamiento menos eficiente, es decir, aquellos con un índice de liquidez menor. Esta misma lógica de análisis aplica para los indicadores señalados con la palabra “máximo”.

Además de lo anterior y en vista de poder asegurar la ejecución del proyecto, es pertinente que el proponente seleccionado, sea individual o proponente plural, deba asegurar el cumplimiento de la inversión. Para tal efecto, la entidad contratante dispone como requisito que el capital de trabajo, definido como la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente, de acuerdo a la Agencia Nacional de Contratación Pública, deba ser como mínimo igual al doble del valor de la inversión del proyecto.

3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

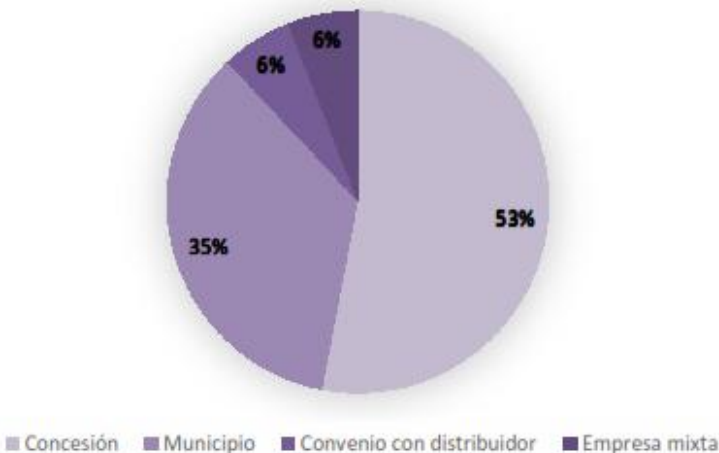
La demanda de servicios para el SALP se debe analizar desde dos dimensiones, por un lado la cobertura del servicio y por otro el tipo de contratación del servicio. Para el primero hay que precisar nuevamente que el servicio a contratar es la gestión total del SALP, es decir, no se constituye la contratación de la administración o la expansión o reparación, sino todas las actividades de manera simultánea.

Por otro lado, los tipos de contratación que existen para la gestión total del SALP incluyen desde convenios para actividades específicas, como la operación y mantenimiento, tanto con empresas de distribución y comercialización de energía eléctrica, como con empresas especializadas. Asimismo, existe la posibilidad de contratar además de la operación y mantenimiento, la inversión para expansión, renovación y repotenciación a través de contratos de concesión. (Miño, 2004).

El municipio de MUTATA - ANTIOQUIA hasta el momento no ha realizado la contratación de una gestión total del SALP. En su lugar, sólo se han dado algunas contrataciones específicas dirigidas al mantenimiento de algunos elementos en sitios puntuales del municipio. Sin embargo, analizando la situación de otros municipios es de notar que la contratación por medio de concesión que incluya todas las actividades de la gestión total del SALP es una práctica aplicada a nivel nacional. De acuerdo con una encuesta realizada por la Contraloría General de la República en el año 2002, con una muestra de 170 municipios de todas las categorías, se estableció que el 14,6% tiene firmados contratos de concesión para la repotenciación, operación y mantenimiento del SALP. En todos estos casos, es obligación del concesionario reemplazar las luminarias ineficientes por otras de menor consumo energético, realizar continuamente labores de mantenimiento, operar correctamente el sistema y ejecutar las expansiones programadas.

Para el año 2018, Asobancaria, en la ejecución de su proyecto de sostenibilidad Protocolo Verde, con base en una muestra de los 16 municipios que concentran el 50% de las luminarias del país, reveló que el 53% contrata este servicio por medio de concesiones. Particularmente para el caso de CESAR, aunque su capital entre dentro del grupo de ciudades que gestiona el SALP desde la administración municipal, en el resto del departamento se identifica un total de 6 municipios que han realizado contratos a través de concesiones.

Gráfica 2 Esquema de contratación para la prestación del servicio de AP



Fuente: Asobancaria (2013)

De esta manera, se evidencia que las concesiones han venido siendo usadas como medio para financiar la gestión del SALP. Teniendo en cuenta las condiciones de los SALP a nivel nacional, sus necesidades de mejoramiento y los recursos limitados de varias administraciones municipales, este tipo de contratos resultan de gran pertinencia. A través de las concesiones, se colocan a disposición de los municipios los recursos, equipos y experiencia necesaria para la mayor eficiencia de un servicio o proceso específico.

3.1. ¿Cómo se establecen las concesiones?

Las concesiones en el sector de energía en Colombia tienen sus orígenes en la Ley 143 de 1993, en la cual se reglamentó y se viabilizó el marco legal para que las Entidades Estatales contrataran con cualquier persona jurídica la prestación de un servicio de energía.

Los contratos de concesión de AP son celebrados bajo lo establecido en el numeral 4 del Artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el cual reza:

Los contratos de concesión son aquellos que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario, la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad contratante, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valoración, o en la participación que se le otorgue en la Explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden.

Lo anterior describe en qué consiste una contratación por concesión; sin embargo, es clave mencionar que por disposiciones legales los municipios deben cumplir con unas actividades previas a la licitación y celebración de contratos de este tipo. De conformidad con Artículo 20 del Decreto 1510 de 2013, para adelantar un proceso de selección y la consecuente celebración del contrato respectivo, se requiere la elaboración de los documentos y estudios previos que soporten la contratación.

Antes de iniciar los contratos de licitación, de conformidad con lo descrito anteriormente, los municipios deben:

- Revisar las variables utilizadas para calcular el presupuesto y rubros que lo componen, de conformidad con lo establecido en la Resolución 123 de 2011 de la CREG. Se debe incluir un análisis el presupuesto para administración, operación y mantenimiento, como el destinado a inversiones para modernización, renovación y expansión del SALP
- Analizar el esquema de recaudo y facturación que conlleva la financiación del SALP. Dependiendo de las disposiciones del municipio, puede incluir una revisión del impuesto de alumbrado público
- Analizar los costos energéticos, al ser el principal insumo para la operación del SALP
- Análisis del sector económico en el cual se enmarca la actividad, requisito que corresponde al presente documento.

3.2. Forma de pago y financiación

Los municipios están facultados para financiar los SALP a partir del establecimiento del impuesto de alumbrado público, o si prefieren hacerlo desde alguna otra de sus rentas. Generalmente en municipios pequeños, haciendo uso de sus facultades, las administraciones municipales financien la gestión total del SALP a través de este impuesto, cuyo cobro queda a cargo de la empresa comercializadora de energía eléctrica.

Bajo el esquema de concesión utilizado en varios municipios del país, la entidad concedente realiza pagos mensuales al concesionario durante el plazo del contrato, de conformidad al recaudo del impuesto de alumbrado público. La remuneración al concesionario se realiza a través de una fiducia, a la cual son girados los recursos recaudados por la empresa comercializadora de energía en razón del impuesto de alumbrado público, y donde son puestos a disposición para el cumplimiento de las obligaciones que implique la gestión del SALP, tales como la administración fiduciaria, interventoría fiduciaria es utilizada y remuneración al concesionario. La usualmente por los municipios para figura de encargo otorgar una mayor transparencia y claridad al manejo de los recursos.

En caso de que hubiere excedentes o remanentes después de haber cumplido todas las obligaciones contractuales, estos recursos son reinvertidos en el SALP. Para tales fines, existe la posibilidad de determinar desde la firma del contrato algunas líneas de acción que permitan direccionar la inversión en caso de existir recursos disponibles.

3.3. Duración contratación

En los contratos de concesión la duración debe entenderse no sólo como el período en el cual existe una responsabilidad de parte del concesionario con el municipio, sino también como el período en el cual el municipio retorna el valor de la inversión al concesionario. En este sentido, la duración debe ser tal que permita estabilidad en el servicio sin sobrecargar las finanzas del municipio.

Teniendo en cuenta el monto de la inversión necesaria para repotenciación, renovación y expansión del SALP, y que estos recursos son financiados por el concesionario, los contratos de concesión para la gestión del SALP se establecen a largo plazo. Los municipios del departamento de MUTATA - ANTIOQUIA que han llevado a cabo procesos de este tipo establecieron contratos con una duración promedio de 25 años.

3.4. Cuantía de los contratos

Generalmente los contratos son firmados con cuantía indeterminada pero siempre bajo el marco que define la CREG para el cálculo de costos máximos tanto para la inversión como para la administración, operación y mantenimiento. Dado que los factores que establece la CREG para el cálculo de los costos máximos son inherentes a las características del municipio (tarifa energía eléctrica, condiciones de salinidad, estado del SALP, entre otros) entonces no resultan estrictamente comparable los valores de referencias entre municipios, pues pueden darse variaciones que no dependan de la eficiencia o ineficiencia de la operación de un sistema sino que corresponde a la aplicación de disposiciones legales.

Siguiendo los lineamientos de la CREG, la información necesaria para dichos cálculos proviene del censo de luminarias del SALP antes de iniciar el contrato de concesión. El censo se puede realizar por parte de funcionarios de la administración municipal en compañía del personal de la empresa encargada de la distribución y comercialización del servicio de energía eléctrica. Esta actividad tiene como finalidad la cuantificación del SALP, en cantidades y valores, al iniciar la operación y mantenimiento, así como la identificación de inversiones y necesidades por satisfacer. En este último aspecto, el municipio entra a jugar un papel importante en la determinación de prioridades.

3.5. Ajustes basados en la oferta

Cada municipio establece una serie de requisitos tanto de tipo financiero y jurídico, como de experiencia y disponibilidad de equipos al momento de abrir un proceso de contratación. Estos requisitos le permiten al municipio tener mayor certeza, y por tanto menos riesgos en el proceso de selección. En este sentido, la estructuración de los requisitos se ha ido ajustando para que sea cada vez más certero el proceso de selección.

Uno de los fenómenos más comunes en los procesos de licitación de gestión total del SALP está asociado a la presentación de propuestas por parte de uniones temporales, tal y como se señaló anteriormente. Estas figuras si bien generan beneficios como la experticia de cada miembro y el apalancamiento financiero, también es cierto que implica ciertos riesgos para el concedente, como la posibilidad de que la unión temporal

cumpla los requisitos exigidos pero que esto obedezca a que sólo uno de sus miembros esté calificado y su participación sea baja.

De esta forma, los procesos de contratación, reconociendo los beneficios derivados de las uniones temporales, han permitido la participación de este tipo de figuras en sus procesos; pero al tiempo, siendo conscientes de los riesgos asociados, han exigido cuotas de participación.

Las cuotas de participación buscan brindar mayor seguridad en la selección de agrupaciones de empresas. La idea es que el cumplimiento de un requisito esté atado a otro. Por ejemplo, si para un proceso licitatorio es primordial la experiencia entonces los años de experiencia a tener en cuenta son condicionados a la participación en el proyecto, evitando así que el proyecto esté financiado y ejecutado en gran medida por proponentes sin las capacidades requeridas para hacerlo.

3.6. Ventajas o beneficios de entregar a un privado la prestación del servicio de alumbrado público

El privado entrará a realizar inversiones por su propia cuenta para el mejoramiento del sistema de Alumbrado Público, sin que el municipio tenga que destinar recursos del presupuesto actual para el mejoramiento del servicio.

1. Garantía de eficiencia del sistema durante todo el plazo contratado.
2. El privado entrará a cubrir aquellas zonas donde actualmente no se presta el servicio (barrios o comunas que se encuentren a oscuras), y así mismo podrá realizar proyectos de expansión en lugares de interés y potencial desarrollo de turístico.
3. Mejoramiento de la estética de los elementos y homogenización de los elementos instalados.
4. Instalación y operación con cumplimiento de la normatividad vigente.
5. Centro de respuesta ágil y eficiente con stock y respuesta permanente.
6. El privado generará progreso y empleo dentro del municipio toda vez que se harán inversiones y se deberá contratar personal del Municipio para ejecutar las obras y labores que se requieran.
7. Se brindará apoyo a la comunidad en la iluminación de eventos de afluencia masiva sin costos adicionales.
8. Se va a generar una disminución en los costos de consumo energético al reemplazar las luminarias existentes por nuevas de tecnologías más eficientes.
9. Las empresas comercializadoras de energía dejarán de cobrar al municipio cantidades exorbitantes por concepto de energía consumida por el SALP porque se tendrá a una empresa especializada velando y luchando por que se cobre lo que es debido por el consumo energético de las luminarias.

Referencias

Asobancaria. (2013). Estudio de mercado sobre eficiencia energética en el sector de alumbrado público en Colombia.

Fedesarrollo. (2013). Análisis de la situación energética de Bogotá y Cundinamarca. Bogotá.

Miño, M., & Polo, H. (2004). Análisis del modelo del cobro de alumbrado público en Bogotá. Bogotá: Contraloría de Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. (2007). Alumbrado público exterior. Guía didáctica para el buen uso de la energía.

UPME. (2009). Proyecciones Regionales de Demanda de Energía Eléctrica y Potencia Máxima en Colombia. Bogotá.

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES O SERVICIOS REQUERIDOS

Para esbozar de forma más clara y precisa el alcance del objeto a contratar, es conveniente detallar las especificaciones esenciales del servicio de alumbrado público.

La regulación en la materia ha señalado, en la Resolución 123 de 2011 de la CREG, que: Se entiende como servicio de "alumbrado público" el que reúne las siguientes condiciones: 1) Se presta en las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación. Por vías públicas se entienden los senderos peatonales y públicos, calles y avenidas de tránsito vehicular. Incluye los sistemas de semaforización y relojes electrónicos instalados por el Municipio. 2) Debe estar encaminado a proporcionar una iluminación adecuada para el normal desarrollo de las actividades vehiculares y peatonales. 3). Los espacios donde se prestan deben estar a cargo del municipio.

El alumbrado público es una actividad estrechamente vinculada al aseguramiento del bienestar general y al mejoramiento de la calidad de vida de la población en cuanto permite el discurso de la vida pública nocturna municipal en condiciones de tranquilidad y seguridad. Demanda una infraestructura con aplicación de tecnologías en permanente evolución, cuya finalidad es hacer los procesos más eficientes, y esto implica la realización de grandes inversiones.

Es un bien público local prestado a una colectividad. La noción de bien público se define en economía como aquel que puede ser consumido conjuntamente por varias personas sin generar rivalidades entre éstas. Los bienes públicos se pueden clasificar, de acuerdo a su área de influencia, en locales y globales. Los primeros son aquellos consumidos conjuntamente por un grupo limitado de personas ubicado en un área geográfica reducida. Un ejemplo de éstos es la luz producida por un farol de alumbrado público, la cual es consumida de manera simultánea por todos quienes se ubican cerca a este pero una vez se alejan, dejan de percibir este beneficio. Por su parte, los bienes públicos globales, son aquellos cuyos beneficios abarcan un amplio espacio. Por ejemplo, la defensa nacional, la cual es consumida conjuntamente por todos los habitantes de un país.

Por su parte, el Art. 2 Ley 80/93, numeral 3 define servicios públicos como aquellos “destinados a satisfacer necesidades colectivas en forma general, permanente y continua, bajo la dirección, regulación y control del Estado, así como aquéllos mediante los cuales el Estado busca preservar el orden y asegurar el cumplimiento de sus fines”.

El alumbrado público es pues un servicio público y en dicha condición busca satisfacer necesidades de interés general, su prestación debe hacerse en forma regular y continua, y tienen como fin esencial servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes constitucionales, tal como lo ha señalado la Corte Constitucional al fijar los elementos del servicio público (Sentencia T-380/94).

El servicio de alumbrado público está sujeto a los caracteres fundamentales de los servicios públicos. Es en este sentido obligatorio porque nadie puede sustraerse a su prestación o su financiamiento vía tributo, ni el municipio o distrito puede negarse a brindarlo. Está regido bajo el principio de continuidad en la medida en que no puede interrumpirse o paralizarse. Está sujeto a un presupuesto de regularidad el cual determina que debe ser prestado en forma correcta y de acuerdo con las exigencias técnicas que resultan concordantes con la política nacional de ahorro de energía. Le es exigible la igualdad, por cuanto el servicio se debe prestar en igualdad de condiciones, tanto en las cargas como en los beneficios del mismo; y la generalidad porque se debe prestar sin distinción alguna de personas.

Es un servicio indivisible, por corresponder a una prestación de una colectividad general, sin que sea factible desagregarlo o fraccionario desde el punto de vista jurídico como deber público.

Es imposible aplicar el principio de exclusión al servicio de alumbrado público – excluir de la prestación de un servicio a quienes no paguen por él, ya que como desarrollo de la obligatoriedad, no es posible que se puedan excluir sectores ni a su beneficio ni a la contribución tributaria que sirve de base para el financiamiento del sistema de alumbrado público.

Es un monopolio natural. No se rige por el concepto de libertad de empresa. No existe una competencia por los usuarios en un mercado abierto a la entrada de nuevos actores o prestadores. Siempre hay un prestador público o un contratista colaborador de la entidad estatal que se sirve a la misma finalidad, bajo el régimen exclusivo de contratos estatales.

El servicio de alumbrado público es un servicio regido por el derecho público, bajo la concepción doctrinal del derecho administrativo, que según el profesor Sayagues Laso se circunscribe al “conjunto de actividades desarrolladas por entidades estatales o por su mandato expreso, para satisfacer necesidades colectivas impostergables mediante prestaciones suministradas directa e inmediatamente a los individuos, bajo un régimen de derecho público”. Así el servicio de alumbrado público tiene el propósito de atender una necesidad de contenido profundamente social y colectivo, prestado por la administración pública bajo un régimen de derecho público.

El servicio de alumbrado público es, además, un servicio público de los denominados propios, por ser prestado directamente por los municipios o distritos o por concesionarios o contratistas de éstos. Este servicio es pues un monopolio natural de los entes territoriales, sin que se conceda libertad de elección acerca de quién puede prestarlo u ofrecerlo.

Ese carácter de servicio público, trae consigo consecuencias como que el Municipio debe garantizar su prestación eficiente, para lo cual puede ser prestado por el Municipio directamente o por terceros vinculados contractualmente

con este. Existe por ende un marcado intervencionismo de Estado para garantizar los principios del servicio público y para la protección del usuario, y finalmente, porque el régimen jurídico lo define la ley.

El desarrollo del servicio se ejerce bajo un sistema de publicitario previo, pues su titularidad es privativa de los municipios o distritos, los cuales la pueden otorgar o concesionar. La prestación se efectúa por la administración pública local en beneficio de la colectividad. Se crea así una relación jurídica entre los administrados beneficiarios del servicio y el ente territorial prestador. Pero esa relación concreta no es individual sino general. Como anota Manuel María Díez “(...) La actividad efectuada evidentemente en ventaja de la colectividad, no permite individualizar una relación jurídica concreta entre la administración y el administrado, tendiente a la satisfacción de la necesidad de que se trata; así en el caso de la actividad material para la iluminación de las vías públicas. El servicio es pues *uti universi*, que indica que la autoridad administrativa satisface las necesidades de la colectividad en general”. El alumbrado público es desde esta perspectiva un bien cuya naturaleza intrínseca exige una producción pública. Esta visión determina inequívocamente que la prestación del servicio de alumbrado público es eminentemente administrativa.

Así mismo el servicio de alumbrado público presenta una complejidad externa, en la medida en que está atado a externalidades muy importantes. Una externalidad positiva, desde el punto de vista económico se define como el efecto favorable producido sobre el entorno. Por su parte, una externalidad negativa es pues el efecto contrario. En este sentido, una correcta prestación del servicio de alumbrado público genera externalidades positivas por medio de una mayor seguridad, ya que genera mejores condiciones de orden público y una disminución de la criminalidad. Lo anterior, a su turno, está asociado al progreso en múltiples aspectos de interés e impacto sobre toda la población, como el desarrollo del comercio, actividades de esparcimiento y el turismo. Las externalidades negativas están representadas en los perjuicios correspondientes cuando hay falta de prestación del servicio o cuando ésta es deficiente.

Actividades que comprende el servicio de alumbrado público

Para lograr una prestación eficiente del servicio de alumbrado público, es necesario la realización de diversos procesos que implican la interacción constante de un grupo interdisciplinar de personas. Debido a ello, es indispensable que una contratación para la gestión del alumbrado público comprenda la realización de las siguientes definiciones y actividades:

- *Servicio de Alumbrado Público:* Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un Municipio o Distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público.
- *Administración:* Consiste en el manejo idóneo y eficiente de los recursos materiales y humanos, con el fin de alcanzar un grado óptimo en la presentación del servicio, en la atención de los usuarios y en la corrección de anomalías de acuerdo a porcentajes establecidos en los presentes términos.

Será responsabilidad del concesionario establecer su propio esquema financiero, el cual debe ser autosuficiente sobre la base de ingreso proyectado a través del recaudo del impuesto de alumbrado público propuesta a fin de darle operatividad a la concesión.

- *Modernización:* Consiste en el cambio de tecnología de las luminarias existentes por luminarias nuevas con tecnología LED. Esto reduce el consumo de energía hasta en un 40%, al mismo tiempo que aumenta la eficiencia del sistema de iluminación creando un reparto más uniforme de la iluminación de las vías

- **Operación:** Mediante la puesta en funcionamiento y la prestación del servicio de alumbrado público en el área urbana y el área rural del municipio, hasta alcanzar la cobertura definida en los presentes términos, dentro de los plazos establecidos y manteniéndolas durante el tiempo de la concesión.

El servicio de alumbrado público será prestado desde las 6:00 p.m. a las 6:00 a.m. (12 horas) día/mes/año, salvo caso fortuito, fuerza mayor o por disposición legal.

- **Mantenimiento:** Preventivo y correctivo de la infraestructura destinada a la prestación del servicio de alumbrado público. Incluye la atención del reporte de fallas por Interventoría y/o usuarios y reparación de las mismas.
- **Expansión:** De la infraestructura en áreas urbana y rural del Municipio donde se requiere el servicio, sujeta a lo establecido en la Resolución CREG 043 de 1995 y al porcentaje definido por el municipio en los presentes términos.

El concesionario deberá incorporar al sistema de alumbrado público, incluyéndolas en la operación y el mantenimiento, las expansiones de la infraestructura que sean instaladas por usuarios particulares, entidades territoriales o por empresas de servicios público, previamente autorizadas por el Alcalde Municipal.

Cuando la ampliación de cobertura del alumbrado público deriva del crecimiento urbano o crecimiento vegetativo y conlleva al incremento de usuarios aportantes del Impuesto de alumbrado público, la expansión será financiada con recursos del proyecto, siempre y cuando ello no implique construcción de redes de distribución de energía eléctrica primaria y/o secundaria.

- **Repotenciación:** Reducción de los costos de operación, con la incorporación de los avances tecnológicos que permitan hacer uso racional de la energía eléctrica, sustituyendo la totalidad de las luminarias EXISTENTES, por luminarias de tecnología led.
- **Suministro e instalación:** Proveer e instalar los materiales y equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público.
- **Reversión:** Devolución al municipio de los bienes adscritos al servicio de alumbrado Público, al finalizar el término del contrato de Concesión.

Entidades y actores del servicio

Debido a las diversas relaciones jurídicas que se traban entre los diversos actores institucionales y ciudadanos en el proceso de prestación del servicio de alumbrado público, un adecuado modelo de gestión de éste debe incluirlos a todos. Debido a ello, es importante precisar quiénes intervienen en dicho proceso. Los principales actores y sus funciones son detallados a continuación:

- **Administración municipal:** responsable del servicio, debe desarrollar, coordinar y vigilar todas las actividades administrativas, financieras, operativas y técnicas tendientes al restablecimiento y prestación eficiente del servicio.
- **Contratista o concesionario:** Responsable de la prestación de los servicios por los cuales ha sido contratado, bajo las especificaciones pactadas.
- **Distribuidor y comercializador de energía:** Suministra la energía eléctrica con destino al alumbrado público y en la mayoría de los casos realiza la labor de recaudo del impuesto de alumbrado público, que sirve como fuente de financiación para el funcionamiento del sistema.

- Interventor del servicio: Puede ser una secretaría o dependencia del municipio, una unidad administrativa de éste, o una firma o persona diferente del Municipio, contratado externamente para ejercer la inspección, vigilancia y control técnico, administrativo y financiero. Esta labor también puede ser ejercida de manera especial en el orden fiscal por las contralorías, las personerías o el ministerio público.
- Propietario de la infraestructura de alumbrado público: El Municipio es propietario de la infraestructura instalada para uso exclusivo del sistema de alumbrado público. Sin embargo, debe precisarse que algunos de los elementos con los que funciona el sistema no pertenecen al Municipio sino a la empresa distribuidora y comercializadora de energía eléctrica.
- Entes reguladores del mercado: La remuneración al sistema de alumbrado público está constituida por componentes específicos cuyas metodologías de cálculo y establecimiento de montos máximos se encuentran establecidos por la CREG, cuyas funciones incluyen la regulación del mercado de energía eléctrica en el país. Así mismo, el MME establece las normas técnicas bajo las cuales debe darse la prestación del servicio.
- Sociedad civil: Los ciudadanos son tanto destinatarios del servicio de alumbrado público, como sujetos pasivos del impuesto de alumbrado público, siempre y cuando el Municipio haya adoptado legalmente este tributo para cubrir los costos del sistema.

Estabilidad del servicio de alumbrado público por la jurisprudencia

Es importante hacer referencia al papel protagónico que cumplido la-jurisprudencia, en la medida en que tanto la Corte Constitucional como el Consejo de Estado han brindado elementos interpretativos que han dado soporte y estabilidad a los modelos de prestación del servicio de alumbrado público en Colombia. Bajo una lectura de constructivismo jurídico, el juez ha creado reglas y llenado por vía de interpretación las zonas de penumbra de las leyes que desde comienzos del siglo XX rigen el servicio. El protagonista del derecho en este caso no ha sido en cierta forma el legislador, lo ha sido fundamentalmente el juez. Bajo esa visión el derecho del servicio público de alumbrado se ha construido jurisprudencialmente, en la medida en que la penumbra de una insuficiencia normativa se ha completado con la lectura del juez, ante los conflictos reales que se le han puesto de presente por los actores y los operadores jurídicos en juego.

LA UNIDAD CONSTRUCTIVA

La valoración de la unidad constructiva de alumbrado público, esta descrita en la resolución 101 013 de 2022 de la CREG y tiene los siguientes componentes:

El costo total de las UCAP del Servicio de Alumbrado Público se compone de:

- Costo del suministro en sitio de instalación.
- Costo de la Obra civil.
- Costo del Montaje.
- Costos de Ingeniería.
- Costo de la administración de la obra.
- Costo de los inspectores de obra.

- Costo de la interventoría de obra
- Costo de las certificaciones Retie y RETILAP de las instalaciones.
- Costos Financieros.
- Costos ambientales de la disposición de residuos.

Para el caso del municipio de MUTATA; en la valoración de la UCAP; se tuvo en cuenta algunas situaciones particulares del municipio; tales como la dispersión de la zona rural, la dificultad de acceso a zonas rurales con centros poblados y la dificultad de operar en épocas de invierno debido a las inundaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS LUMINARIAS A INSTALAR

Una luminaria se define como el aparato de iluminación diseñado para distribuir, filtrar o transformar la luz emitida por una o más fuentes luminosas, incluyendo los elementos de soporte, fijación, protección y los circuitos auxiliares necesarios para su conexión a la fuente de alimentación.

Teniendo en cuenta los objetivos del proyecto, eficiencia energética, rendimiento lumínico y adecuación a la tipología vial existente, se recomienda la implementación de tecnología LED, por su desempeño, durabilidad y menor consumo de energía.

Existen diversas configuraciones tecnológicas de diodos LED:

1. Mid-Power (media potencia): consumo entre 0,25 y 0,50 W por diodo, con baja emisión térmica y posibilidad de alta densidad en placa.
2. High-Power (alta potencia): consumo entre 1,0 y 2,5 W por diodo, tradicionalmente utilizados en luminarias exteriores por su alta capacidad lumínica.

Ambas son aptas para el proceso de modernización, siempre que la eficacia lumínica certificada (L70) sea igual o superior a 140 lm/W. No se recomiendan tecnologías COB o Low Power, por su menor rendimiento y disipación térmica.

Las potencias nominales recomendadas para el municipio son: 60 W, 70 W, y 150 W, según el tipo de vía y los requerimientos fotométricos, garantizando un mínimo de 140 lúmenes/Watt. (es claro que, en el mercado al momento de la realización del proyecto, se pueden encontrar luminarias de menores potencia de las propuestas en este estudio, pero que garantizan los mismos o superiores niveles de iluminación)

SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS LUMINARIAS PROPUESTAS

El principal objetivo de la modernización es reducir el consumo energético mediante la sustitución de luminarias de sodio de 70 W, 150 W y 400 W, las cuales además presentan pérdidas adicionales de 11 W, 40 W y 50 W en reactancias, respectivamente.

Estas luminarias cumplen con los requisitos técnicos, lumínicos y energéticos establecidos por la administración municipal y garantizan la reducción sustancial del consumo energético, optimizando los costos operativos y contribuyendo a la sostenibilidad financiera del sistema.

No obstante, la selección final de las luminarias no se limitará únicamente al criterio de potencia nominal, sino que se priorizará la eficiencia lumínica y el desempeño fotométrico del conjunto óptico, conforme a lo establecido en el RETILAP vigente. En este sentido, se dará preferencia a aquellas luminarias que, aun teniendo una potencia inferior dentro del mismo rango de aplicación, presenten una mayor eficacia luminosa (lm/W), mejor uniformidad y adecuado control del deslumbramiento (UGR), garantizando así un consumo energético optimizado y un mayor aprovechamiento del flujo luminoso en el plano útil.

En conclusión, la evaluación técnica y económica evidencia que la adopción de luminarias LED bajo los parámetros señalados permitirá a Mutata contar con un Sistema de Alumbrado Público eficiente, moderno y sostenible, en concordancia con los principios de planeación, eficiencia y autosostenibilidad establecidos en la Resolución CREG 101 013 de 2022.

ESQUEMA FINANCIERO DE INVERSION

A continuación, se presenta el modelo financiero propuesto para la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Mutata, estructurado bajo criterios de eficiencia energética, sostenibilidad económica y equidad tarifaria, conforme a la metodología establecida en la Resolución CREG 101 013 de 2022:

La inversión inicial total del proyecto asciende a CUATRO MIL SESENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$4.065.761.782). Para efectos del presente estudio, este valor constituye la inversión inicial obligatoria del proyecto y servirá como base para el cálculo de su remuneración mediante el componente CINV; por tanto, el CINV no corresponde a una segunda inversión ni a una inversión adicional independiente.

UCAP	DESCRIPCION	POTENCIA TOTAL INCLUIDA PERDIDAS (W)	UNIDAD	VALOR UCAP	# LUMINARIAS	\$ INVERSION
LUMINARIAS						
UCAP14	UCAP Luminaria LED 60 W	60	Un	\$2.252.126	439	\$ 988.683.444
UCAP15	UCAP Luminaria LED 70 W	70	Un	\$2.375.088	1272	\$ 3.021.112.453
UCAP16	UCAP Luminaria LED 150 W	150	Un	\$2.510.181	11	\$ 27.611.990
UCAP18	UCAP Luminaria LED 400 W	400	Un	\$4.136.942	3	\$ 12.410.827
	SUBTOTAL LUMINARIAS				1.725	\$ 4.049.818.714
REDES - ESTRUCTURAS						
UCAP511	UCAP RED AL 2xNo.4	0	Mts	\$10.285	400	\$ 4.113.842
UCAP527	UCAP RED AP EXCLUSIVA EN CABLE TRIPLEX AL 2x35 + 1x35 ACSR AISLADO	0	Mts	\$39.431	300	\$ 11.829.225
	SUBTOTAL REDES - ESTRUCTURAS				700	\$ 15.943.067
	TOTAL COSTO INFRAESTRUCTURA					\$ 4.065.761.782

Determinación del Valor de la UCAP:

El valor de la UCAP se establece según los lineamientos del ANEXO B de la resolución 101 013 de 2022 de la CREG en donde se estipula la conformación del valor de la UCAP; para ello se consideran los siguientes componentes:

El costo total de las UCAP del Servicio de Alumbrado Público se compone de:

- Costo del suministro en sitio de instalación.
- Costo de la Obra civil.
- Costo del Montaje.
- Costos de Ingeniería.

- 5. Costo de la administración de la obra.
- 6. Costo de los inspectores de obra.
- 7. Costo de la interventoría de obra
- 8. Costo de las certificaciones Retie y RETILAP de las instalaciones.
- 9. Costos Financieros.
- 10. Costos ambientales de la disposición de residuos.

De esta manera se establece un valor de la inversión con el cual se calcula el CINV.

INGRESOS PROYECTADOS DEL SISTEMA

En concordancia con la estructura de costos, inversiones y el modelo tarifario definido conforme a la Resolución CREG 101 013 de 2022, se presenta la proyección de ingresos del Sistema de Alumbrado Público (SAP) del Municipio de Mutata. Dichos ingresos provienen principalmente del Impuesto de Alumbrado Público (IAP), así como de las contribuciones especiales establecidas para determinados usuarios no residenciales y entidades con alto impacto económico en la jurisdicción municipal.

El propósito del modelo es garantizar la autosostenibilidad financiera del servicio, permitiendo cubrir los costos de inversión, administración, operación, mantenimiento e interventoría, además de generar excedentes que puedan destinarse a proyectos de modernización, expansión y desarrollo tecnológico del sistema.

PROYECCIÓN RECAUDO

CONTRIBUYENTES GENERALES\$	52.143.191
CONTRIBUYENTES ESPECIALES	\$ 65.991.240
TOTAL	\$ 118.134.431

Tabla 11. Proyección ingresos totales del impuesto de alumbrado público según estructura tarifaria sugerida.

En conclusión, el modelo financiero de ingresos propuesto para el Municipio de Mutata establece una base sólida para la gestión técnica, operativa y económica del servicio de alumbrado público, conforme a las disposiciones de la CREG 101 013 de 2022 y el marco normativo nacional aplicable.

El esquema tarifario y de recaudo propuesto garantiza:

- Autosuficiencia económica del SAP, sin requerir aportes adicionales del presupuesto municipal.
- Equidad y progresividad, mediante la diferenciación de aportes por nivel socioeconómico y actividad económica.

- Sostenibilidad a largo plazo, asegurando la financiación continua de la operación y el mantenimiento del sistema.
- Transparencia y control financiero, al facilitar el seguimiento mensual del flujo de ingresos frente a los egresos del sistema.

VALORACIÓN DEL SISTEMA PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Con el fin de aplicar de manera adecuada la metodología de cálculo tarifario establecida en la Resolución CREG 101 013 de 2022, se realiza la valoración integral del Sistema de Alumbrado Público (SALP) del municipio de Mutata, como paso previo al cálculo de los componentes de remuneración por inversión (CINV) y por operación, administración y mantenimiento (CAOM).

UCAP	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UCAP	# LUMINARIAS	VALORACION
LUMINARIAS					
UCAP10	UCAP Luminaria LED 30 W	Un	\$987.372	2	\$ 1.974.744
UCAP11	UCAP Luminaria LED 39 W	Un	\$1.604.679	1	\$ 1.604.679
UCAP12	UCAP Luminaria LED 40 W	Un	\$1.753.661	352	\$ 617.288.661
UCAP13	UCAP Luminaria LED 50 W	Un	\$2.093.563	84	\$ 175.859.293
UCAP17	UCAP Luminaria LED 160 W	Un	\$2.841.949	8	\$ 22.735.594
UCAP19	UCAP LUMINARIA SODIO 70 W	Un	\$947.151	1.272	\$ 1.204.776.518
UCAP20	UCAP LUMINARIA SODIO 150 W	Un	\$1.066.622	11	\$ 11.732.840
UCAP21	UCAP LUMINARIA SODIO 400 W	Un	\$1.213.742	3	\$ 3.641.227
	TOTALES			1.733	\$ 2.039.613.557

Tabla 12.

Valoración infraestructura para la aplicación de la metodología.

Esta valoración constituye una etapa esencial para identificar el estado actual de la infraestructura existente, su grado de modernización tecnológica, las condiciones de operación, los costos asociados al mantenimiento, y las inversiones requeridas para garantizar la continuidad, eficiencia y sostenibilidad del servicio.

El proceso se fundamenta en la caracterización técnica de los activos del sistema, la evaluación del parque lumínico y la revisión de los elementos de red, centros de control y demás componentes asociados al alumbrado público. Con base en esta información, se establecen los parámetros técnicos y económicos que permitirán aplicar la metodología de la CREG de manera precisa y conforme al marco regulatorio vigente.

La eficiencia energética obtenida con la modernización (reducción del consumo eléctrico en más del 45%) permitirá compensar parcialmente el componente CAOM, haciendo sostenible la operación a largo plazo sin requerir incrementos tarifarios significativos para los usuarios contribuyentes.

El CAOM determinado (\$257.575.335 anual) refleja un costo técnico-financiero ajustado a la magnitud del sistema de alumbrado público del Municipio de Mutata. Su adecuada gestión y seguimiento garantizarán la continuidad, eficiencia y sostenibilidad del servicio, en cumplimiento de la normativa vigente y de los principios de autosuficiencia económica que orientan la Resolución CREG 101 013 de 2022.

EGRESOS DEL SISTEMA

Una vez definidos los ingresos del Sistema de Alumbrado Público (SALP), se procede a determinar los egresos operativos y financieros que hacen parte del esquema económico regulado. Estos egresos representan los costos y compromisos asociados a la adecuada prestación, administración y sostenibilidad del servicio. Dentro del modelo financiero, los principales componentes de egreso corresponden a:

- Costo de Suministro de Energía Eléctrica (CSEE).
- Remuneración por Inversión Realizada (CINV).
- Remuneración por Administración, Operación y Mantenimiento (CAOM), incluyendo los costos de gestión ambiental asociados a la disposición final y reciclaje de elementos del sistema.
- Inversiones financiadas con excedentes del Impuesto de Alumbrado Público, destinadas a obras ejecutadas por el concesionario o el municipio.
- Expansión vegetativa del sistema para nuevas zonas o desarrollos urbanos.
- Inversiones en modernización tecnológica y eficiencia energética.
- Proyectos especiales (iluminación ornamental, alumbrado navideño, monumentos y espacios públicos).
- Inversión del concesionario en activos propios o compartidos.

Título 6 del RETILAP (Resolución 40150 del 3 de mayo de 2024), que exige la existencia de una interventoría idónea para garantizar el cumplimiento normativo del servicio.

Cabe resaltar que la finalidad del presente ejercicio financiero es garantizar la autosostenibilidad económica del SALP, permitiendo que los ingresos cubran en su totalidad los costos de operación, inversión, expansión y modernización. Para ello, se recomienda un seguimiento mensual al balance entre ingresos y egresos, a fin de mantener el equilibrio financiero y asegurar la prestación continua y eficiente del servicio.

En el caso particular del Municipio de Mutatá, los parámetros de referencia que se adoptan a continuación servirán como datos de entrada para la proyección y cálculo de los egresos asociados al modelo de prestación del servicio.

Obligaciones específicas del Concesionario

Para la ejecución del contrato, el proponente que resulte favorecido deberá desarrollar las siguientes actividades, y contar con los siguientes requerimientos:

1. Tener amplia experiencia, disposición e infraestructura necesaria para atender los requerimientos del alumbrado público en el municipio de MUTATA - ANTIOQUIA.

- 2. Conocer y aceptar las condiciones presentes en el Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA necesarias para la ejecución del contrato de concesión.
- 3. Ejecutar los trabajos necesarios para el mantenimiento del Alumbrado Público existente y que llegare a construir e instalar.
- 4. Atender debidamente todos los reclamos de la comunidad que sean recibidos directamente y a través del Municipio.
- 5. Poner a disposición de las obras y servicios los equipos propuestos y mantenerlos en buen estado. Los equipos y su instalación deben cumplir con todas las especificaciones indicadas en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y demás especificaciones incluidas en el estudio de factibilidad del presente proceso de contratación.
- 6. Mantener regularidad, continuidad y calidad de los servicios durante el plazo de vigencia del contrato.
- 7. Poner en conocimiento del Municipio cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la eficiencia y eficacia en el diseño, construcción, instalación, mantenimiento y explotación del Alumbrado Público y en general en la prestación de los servicios de este contrato.

De igual forma en desarrollo del Contrato de Concesión para la atención del servicio de Alumbrado Público en el MUTATA – ANTIOQUIA el concesionario adquiere las obligaciones:

- a) El Suministro oportuno de los materiales y elementos requeridos en el proceso de repotenciación y ampliación del sistema de Alumbrado Público.
- b) Cumplimiento con los parámetros de Calidad requeridos en los Pliegos de Condiciones y ofertados por el Concesionario.
- c) Ajuste del suministro e instalación a las condiciones requeridas en los Pliegos de Condiciones y ofertados por el Concesionario.
- d) Atención oportuna de los daños y las solicitudes presentadas por la comunidad, en los tiempos previstos en los Pliegos de Condiciones y ofertados por el Concesionario.
- e) Ejecución de labores de mantenimientos correctivos y preventivos según lo establecido en los Pliegos de Condiciones y ofertado por el Concesionario.
- f) Disponibilidad del personal y equipo para la atención del servicio en los términos y condiciones ofertados por el Concesionario y aceptados por el Municipio a la firma del contrato.
- g) Disponibilidad y dotación de la infraestructura física para la atención de la comunidad en las condiciones ofertadas por el Concesionario y aceptados por el Municipio a la firma del contrato.
- h) Aplicación correcta del valor establecido para el impuesto del servicio de alumbrado público y seguimiento del proceso de facturación y recaudo.
- i) Aplicación de los recursos por parte de la entidad Fiduciaria acorde a los flujos de fondos establecidos para el efecto.

- j) Cumplimiento y Pago de los Aportes al Régimen de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, en virtud de lo dispuesto en las normas vigentes en la materia.

2.6.4. Lugar de ejecución

Las obligaciones incluidas en el objeto del contrato, se desarrollarán en todo el territorio del municipio de MUTATA - ANTIOQUIA.

2.6.5. Plazo del contrato

El municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, pretende contratar por el sistema de concesión, la operación, reposición, modernización, mantenimiento, administración y expansión del sistema del alumbrado público en el Municipio, por un plazo de VEINTE (20) años, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, lo cual deberá ocurrir dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la legalización del contrato.

Se aclara que la etapa de inversión de los recursos se dará en los 24 primeros meses del contrato

2.6.6. Interventoría

El Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 establece la obligatoriedad de que las entidades estatales ejerzan control en el cumplimiento del alcance de las labores que hayan sido contratadas por ésta. En el cumplimiento de esta obligación, ofrece dos opciones bajo la cuales se puede realizar, a saber: supervisión e interventoría.

Trayendo a consideración aspectos de la presente contratación, tales como el alto nivel de especificación técnica requerido para hacer un acertado control y monitorio a las actividades, el horizonte temporal de la ejecución de las labores y el gran número de actividades incluidas en el objeto del contrato, se decide realizar seguimiento bajo la modalidad de interventoría.

La interventoría será realizada por un externo, cuya remuneración está incluida en los cálculos del costo de administración, operación y mantenimiento, y es equivalente al 5% del total del recaudo del impuesto de alumbrado público.

Vale mencionar que mientras el Municipio adelante los trámites presupuestales requeridos para contratar la Interventoría externa del contrato, previa la realización de un proceso de concurso de méritos, la supervisión del contrato de concesión será ejercida directamente, a través de la Secretaría de Planeación e Infraestructura o de la dependencia que designe para el efecto el Alcalde Municipal, quien deberá supervisar y adelantar revisiones periódicas a la ejecución del contrato, encaminadas a verificar su correcto cumplimiento. Estas revisiones periódicas tendrán incluirán, entre otras, las siguientes tareas:

1. Verificar y exigir el cumplimiento de las prestaciones del contrato.

2. Verificar que todos los trabajadores que laboren en la ejecución del contrato, se encuentren afiliados al sistema de seguridad social.
3. Estudiar y recomendar los cambios que se consideren convenientes o necesarios para el logro de los objetivos del contrato y presentarlos a consideración del Municipio.
4. Verificar la disponibilidad de recursos técnicos y humanos por parte del contratista según su propuesta, al momento de su iniciación y durante la ejecución del contrato respectivo.
5. Exigir al contratista el empleo de personal técnico capacitado para el servicio comprometido, y el retiro de aquel que perjudique los intereses del Municipio.
6. Solicitar al contratista efectuar los correctivos pertinentes cuando considere que éste no está cumpliendo cabalmente con las obligaciones que le son exigibles;
7. Solicitar las adiciones cuando se requieran y justificarlas debidamente.
8. Presentar por escrito todas las instrucciones, órdenes y autorizaciones técnicas que se deban dar al contratista.
9. Todas las demás derivadas del contrato o de los pliegos de condiciones, así como de la propuesta presentada por el contratista.

Código UNSPSC

DODIGO	DESCRIPCIÓN

3 La modalidad de selección del contratista y su justificación, incluyendo los fundamentos jurídicos.

Considerando las características de los elementos a contratar y de conformidad con el numeral 1 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007 la modalidad contractual por medio de la cual se seleccionará al contratista es la LICITACION PUBLICA

ARTÍCULO 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

1. **Licitación pública.** La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo. Cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento.

El Estado y sus entidades territoriales tienen varios mecanismos para cumplir sus funciones, dentro de estos encontramos los contratos estatales, que se encuentran, claramente definidos en el artículo 32 de la Ley 80 de 1993..
“**Artículo 32. De los Contratos Estatales.** Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación.....

Contrato de concesión

Son contratos de concesión los que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden.

Ahora bien, es pertinente tener en cuenta lo que dispone el Artículo 29 de la Ley 1150 de 2007, el cual establece los elementos que deben cumplir los contratos de alumbrado público:

Artículo 29. Elementos que se deben cumplir en los contratos de alumbrado público: Todos los contratos en los que los Municipios o Distritos entreguen en concesión la prestación del servicio de alumbrado público a terceros, deberán ajustarse en todo a la Ley 80 de 1993, contener las garantías exigidas en la misma, incluir la cláusula de reversión de toda la infraestructura administrada, construida o modernizada, hacer obligatoria la modernización del sistema, incorporar en el modelo financiero y contener el plazo correspondiente en armonía con ese modelo financiero. Así mismo tendrá una Interventoría idónea. Se diferenciará claramente el contrato de operación, administración, modernización y mantenimiento de aquel a través del cual se adquiera la energía eléctrica con destino al alumbrado público, pues este se regirá por las leyes 142 y 143 de 1994. La CREG regulará el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía de la contribución creada por la ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación de este servicio especial inherente a la energía. Los contratos vigentes a la fecha de la presente ley, deberán ajustarse a lo aquí previsto.

Por lo anterior, nos concentraremos en el ESQUEMA CONCESIONAL, como el más recomendable en este caso, teniendo en cuenta que permite que un tercero asuma el riesgo financiero de toda la inversión y asuma la prestación del servicio con condiciones de calidad y eficiencia, teniendo pleno conocimiento de todas las especificaciones técnicas con las cuales se debe dar la ejecución del proyecto.

El contrato debe partir de la evaluación técnica e inventario para determinar el tamaño de las inversiones, correspondiente a las actividades de expansión; modernización y reposición.

Debe contenerse que el concesionario realice la inversión sin afectar el presupuesto local y adelante la operación y mantenimiento en condiciones de eficiencia. Lo más óptimo es crear un modelo de gestión que integre los aspectos técnicos, financieros y jurídicos mediante un contrato que responda a estas finalidades y procure la autosostenibilidad del sistema.

Desde el punto de vista financiero, los costos de la concesión deben armonizarse con la estructura tarifaria del tributo. Es decir, los costos de sostenibilidad y la inversión en el sistema, deben ser compensados por el pago de la prestación.

En conclusión, para la operación, reposición, modernización, mantenimiento, administración y expansión del sistema del alumbrado público en el municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, de acuerdo a lo preceptuado en el Artículo 32 de la Ley 80 de 1993.

4 El valor estimado del contrato y la justificación del mismo.

2.1 ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR DEL CONTRATO.

Si bien el numeral 4 del Artículo 20 del Decreto 1082 de 2015 establece que los estudios y documento pertenecientes al proceso de contratación deben incluir un análisis del valor estimado del contrato, también es cierto que el mismo indica que cuando se trata de un contrato de concesión, “la Entidad Estatal no debe publicar el modelo financiero utilizado en su estructuración”. Atendiendo a dicha disposición, a continuación, se mencionan las actividades contempladas en el desarrollo del contrato, y que dan lugar al valor de éste; sin embargo, no es competencia del presente documento la realización de un análisis cuantitativo para cada actividad descrita.

Para lograr los propósitos expuestos en las secciones anteriores, y teniendo en cuenta el estudio técnico, jurídico y financiero del sistema de alumbrado público del municipio de MUTATA - ANTIOQUIA, que soporta esta contratación, se tiene que el sistema actual cuenta con 1.733 luminarias. De estas, 1.286 corresponden a tecnología de vapor de sodio y requieren modernización a tecnología LED. Las acciones recomendadas son las siguientes:

- Modernizar 1.286 luminarias, sustituyendo la tecnología de vapor de sodio por su equivalente en luminarias de tecnología LED de alta eficiencia, conforme con las especificaciones técnicas del estudio.
- Instalar a título de expansión 439 luminarias de tecnología LED en aquellos puntos de la jurisdicción del Municipio de MUTATA - ANTIOQUIA donde no se cuente con el servicio de alumbrado público, conforme con la priorización y las condiciones técnicas definidas en el estudio.

El número actual de luminarias fue obtenido del censo del cual dispone Afinia Grupo EPM, y con base en la cual ésta realiza al municipio el cobro de consumo de energía eléctrica del sistema de alumbrado público.

Esto quiere decir que, al finalizar la etapa de inversión inicial del proyecto, el Municipio contará con 2.172 luminarias en tecnología LED: 447 luminarias LED existentes, 1.286 luminarias modernizadas y 439 luminarias nuevas correspondientes a expansión.

De lo anterior, se concluye que se generará una disminución sensible en el cálculo de los consumos de energía con el sistema repotenciado y modernizado en tecnología LED.

Como se señaló anteriormente, la instalación de nuevas luminarias y la reposición de las anteriores no son acciones suficientes para obtener los beneficios esperados del sistema. Es necesario para ello que el concesionario pueda asumir todos los costos asociados a la administración, operación y mantenimiento del sistema. Este valor contempla los gastos asociados a la gestión del Sistema de Alumbrado Público y deberá determinarse conforme a la

metodología vigente establecida en la Resolución CREG 101 013 de 2022, o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

El CAOM es calculado teniendo en cuenta el valor total de los activos del sistema de alumbrado público, incluyendo tanto los que hacen parte de la infraestructura base del municipio como aquellos que serán instalados por el concesionario, las condiciones atmosféricas que puedan afectar el período de vida útil de los activos del sistema y el funcionamiento adecuado del mismo. El resultado muestra el valor máximo que puede cobrar un proponente por las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema.

Es así que la prestación del servicio de alumbrado público obedece a un modelo integral de ingresos y costos eficientes; el cual en la parte de ingresos está determinado por el cobro del impuesto y en los egresos tiene componentes como la remuneración de la inversión, la administración operación y manteniendo, el costo de la energía y los costos financieros asociados a la prestación del servicio; cualquiera que sea la modalidad de gestión que se utiliza para la prestación del servicio de alumbrado público, el Municipio debe tener un modelo de ingresos y costos eficientes de la prestación.

Para valorar la prestación del servicio se debe aplicar la metodología establecida en la resolución 101-013 de 2022 de la CREG; “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.”

Artículo 7. Metodología para la determinación de los costos totales y por actividades del servicio de Alumbrado Público. Los municipios y distritos aplicarán la metodología de costos para la prestación del servicio y el uso de los activos vinculados al Sistema de Alumbrado Público de la siguiente forma:

$$CAP = CSEE + CINV + CAOM + COTR$$

Donde:

- CAP:** Costos máximos por la prestación del Servicio de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CSEE:** Costo del suministro de energía eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CINV:** Costo de la Inversión del Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CAOM:** Costo de la actividad de AOM del Sistema de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- COTR:** Costos asociados a otros costos de la prestación del servicio y el Sistema de Alumbrado Público, cuando estos se causen, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

Tomado textualmente de la RESOLUCION 101 013 DE 2022 DE LA CREG

COSTO SUMINISTRO DE ENERGIA (CSE)

En primera instancia, se establece que; el costo de suministro de energía (CSEE): La tarifa del Kw/h con destino al alumbrado público estará sometida al régimen de libre negociación entre los comercializadores de energía eléctrica y los Municipios, sujeta a lo dispuesto en el literal p) del artículo 2 de la CREG 097/2008 (o cualquiera que la modifique), en cuanto al nivel de tensión para el cual se aplique la tarifa, es decir, cuando el AP esté medido se aplicará el nivel al que esté conectado (I o II), en caso contrario se aplicará la tarifa de nivel II.

Cuando el transformador no es propiedad del OR (operador de red) se cobrará la tarifa en nivel I pero descontando lo correspondiente a la remuneración por inversión.

La determinación del consumo cuando no hay medición se realiza con la fórmula de potencia instalada incluyendo las pérdidas asociadas a cada equipo de iluminación, para un período de servicio de 12 horas (6:00 PM – 06:00 AM) durante los días del mes.

La medición del consumo de energía para Alumbrado Público al Municipio se realiza de manera indirecta, aplicando la directiva trazada por el Artículo 4° de la Resolución CREG 043 de 1995 (resolución 101 013 de 2022 de la CREG).

EL costo del suministro de energía eléctrica esta dado por la siguiente formula:

Artículo 8. Costo del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público. El costo máximo de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público se determinará de la siguiente forma:

$$CSEE = \sum_{n=1}^2 (TEEn * CEE_n)$$

Donde:

CSEE:	Valor costo del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
TEEn:	Tarifa del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión n en \$/kWh.
CEE _n :	Consumo de energía eléctrica del Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión n en kWh.
n:	Nivel de tensión 1 o 2, según la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

COSTO DE REMUNERACIÓN DE LA INVERSIÓN (CINV)

Remuneración de la inversión inicial (CINV)

CINV: Corresponde a la remuneración regulatoria de la inversión inicial efectivamente instalada y puesta en operación en el SALP. Este componente no constituye una segunda inversión. Su cálculo está asociado al costo anual equivalente (CAAn) de los activos instalados en el SALP, ajustado por el índice de disponibilidad de las luminarias, de acuerdo con la metodología vigente.

$$CINV = \sum_{n=1}^2 (CAAn * ID)$$

El costo anual equivalente de los activos es la sumatoria de los costos anuales equivalentes para los activos eléctricos (CAAE), los terrenos asociados a cada subestación construida por el prestador del servicio de AP (CAT) y los activos no eléctricos utilizados para la prestación del servicio (CAANE).

$CAAn = CAAEn + CATn + CAANEn$

Donde:

- CAAn:** Costo anual equivalente de todos los activos del nivel de tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- n:** Nivel de tensión 1 o 2
- CAAEn:** Costo anual equivalente de los activos eléctricos en el Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CATn:** Costo anual de terrenos de subestaciones en el nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CAANEn:** Costo anual equivalente de los activos no eléctricos asignable al Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.

El costo para los activos eléctricos (CAAE) se calcula a partir del costo de reposición a nuevo (Cric) de todas las Unidades Constructivas de Alumbrado Público que conforman el SALP con la tasa de retorno (r) establecida para la actividad de distribución de energía eléctrica con la metodología de precio máximo, la cual corresponde al WACC (costo promedio ponderado de capital) 12,09% anual (para 2022 en adelante), teniendo en cuenta la vida útil (Vi) de los elementos establecida en esta misma resolución.

Artículo 24. Costo anual equivalente de los activos eléctricos para el Nivel de Tensión n se determinará así:

$$CAAEn = \sum_{i=1}^{NRn} ((CRi + CRi, L) * \frac{r}{1 - (1 + r)^{-vi}})$$

Donde:

- CAAEn:

Costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público en el Nivel de Tensión n en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- n:

Nivel de tensión 1 o 2.
- NRn:

Número total de UCAP que conforman cada activo, instalado y puesto en operación en el Nivel de Tensión n por el encargado de la Inversión.
- CRi:

Costo de Reposición a nuevo de la UCAP i para activos de alumbrado público diferentes a luminarias, instalados y puestos en operación en el nivel de tensión n, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CRi,L:

Costo de Reposición a nuevo de la UCAP i para activos de alumbrado público definidos como luminarias instaladas y puestas en operación en el nivel de tensión n, en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- r:

Tasa de Retorno
- Vi:

Vida útil en años, reconocida para la UCAPi conforme a lo establecido en el Anexo de la presente Resolución.

Parágrafo 1. El costo de reposición a nuevo de un activo se obtiene de los procesos de compra efectuados por el municipio o distrito o por el encargado de la inversión.

Parágrafo 2. El Costo de reposición a nuevo de un activo no varía durante toda su vida útil.

Parágrafo 3. Cuando los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público deban actualizar el estudio técnico de referencia, los costos de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público, UCAP, podrán actualizarse conforme con la variación de los precios de mercado de las UCAP, y dichos costos actualizados solo podrán aplicarse a las UCAP nuevas que se instalen, para lo cual deberá ajustarse la remuneración de los costos de inversión y de AOM del respectivo activo de alumbrado público.

También podrán incluirse dentro de los costos de las UCAPS, los estudios fotométricos cuando el municipio o distrito así lo determine.

FACTOR POR EFICIENCIA LUMINICA DE LA FUENTE

Se incluye un concepto de eficiencia luminosa; que incide de manera directa a la remuneración, en miras de propender por el ahorro de energía; se incluye un factor de eficiencia luminosa descrito de la siguiente manera:

Artículo 25. Ajustes por eficacia luminosa de las luminarias. Con base en los criterios respecto al uso eficiente de la energía eléctrica establecidos en la Ley 697 de 2001 y en la Ley 1715 de 2014, los valores de las unidades constructivas relacionadas con las luminarias tendrán un factor de ajuste relacionado con la eficacia luminosa de la nueva fuente de iluminación.

A continuación, se presenta la formulación para tal ajuste:

$$CRL_i = k * CRL$$

$$k = \frac{EF}{130}$$

Donde:

- CRL_i:**

Valor de la unidad constructiva luminaria, ajustada por el valor de la eficacia luminosa
- k:**

Factor de ajuste por eficacia luminosa. Este valor debe ser determinado teniendo en cuenta el valor de eficacia luminosa declarada en el certificado de conformidad del producto.
- CRL:**

Costo de Reposición a nuevo de la UCAP para el activo luminaria del SALP
- EF:**

Eficacia luminosa de la fuente a instalar. En lm/W
- 130:**

Eficacia luminosa de la fuente de referencia. En lm/W. Definida en la Resolución UPME 196 de 2020 y aquellas que la modifiquen o sustituyan

La eficiencia deberá ser demostrada mediante procedimiento establecido en el artículo 25 de la resolución 101-013 de 2022 de la CREG

COSTO DE REMUNERACIÓN POR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

CAOM: El costo de Administración, Operación y Mantenimiento del SALP se remunera a partir del costo de reposición a nuevo de los activos del sistema (CRTA) multiplicada por una fracción (FAOM) máxima de reposición a nuevo que es 10,3%, una fracción adicional (FAOMS) para las zonas donde hay contaminación salina (0,5%); se tendrá el ID explicado en la sección de inversión pero solamente las luminarias reportadas como prendidas cuando deben estar apagadas; y el valor de la energía asociada (VCEEI).

$$CAOM = \sum_{n=1}^2 [((CRAn * FAOMn) + (CRAL * FAOML) + (CRTAn * FAOMS)) * ID) - VCEEIn]$$

Donde:

- CAOM:** Costos de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura en pesos.
- CRTAn:** Costo de reposición a nuevo de todos los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CRAn:** Costo de reposición a nuevo de los activos diferentes a luminarias del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- CRAL:** Costo de reposición a nuevo de los activos definidos como luminarias del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos correspondientes a la fecha de referencia.
- FAOMn:** Fracción máxima del costo de reposición a nuevo *CRAn* que reconoce los costos de AOM para activos diferentes a luminarias. Su valor es 0,04.
- FAOML:** Fracción máxima del costo de reposición a nuevo *CRAL* que reconoce los costos de AOM para luminarias. Su valor se determina según la senda que aparece en el parágrafo 3 de este artículo.
- FAOMS:** Fracción adicional del costo de reposición a nuevo de *CRTAn* y de *CRAL* que reconoce los gastos AOM adicionales por condiciones ambientales de los activos que se encuentran ubicados a menos de 30 km de la orilla del mar. Su valor es 0,005.
- ID:** Índice de disponibilidad de las luminarias del Sistema de Alumbrado Público, calculado según el Artículo 28 de la presente resolución.
- n:** Nivel de tensión 1 o 2
- VCEEIn:** Valor en pesos del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias en el nivel de tensión n. Sólo se consideran aquellas luminarias que están reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.

Se debe tener en cuenta el Índice de disponibilidad; ligado directamente a la oportunidad y a la eficacia del operador del servicio de AP;

Del Índice de Disponibilidad de las Luminarias del Sistema de Alumbrado Público, se puede establecer que 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.

El valor del índice de disponibilidad del parque de luminarias se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$ID = 1 - \sum_{i=1}^m \left(\frac{Wi * HSS i}{WT * T} \right)$$

Donde:

- ID:* Índice de disponibilidad de las luminarias, para el período de remuneración.
- Wi:* Potencia de la luminaria *i* en kW (incluye la carga de la bombilla o fuente luminosa y de los demás elementos internos para su funcionamiento), reportada al registro de quejas y reclamos de alumbrado público.
- HSSi:* Número total de horas sin servicio de la luminaria *i*.
- m:* Número total de luminarias reportadas al registro de quejas y reclamos de alumbrado público del municipio o distrito para el período de remuneración.
- WT:* Potencia total instalada en kW de las luminarias que componen el Sistema de Alumbrado Público de un municipio o distrito.
- T:* Número de horas del período de facturación de las luminarias.

OTROS COSTOS ASOCIADOS A LA PRESTACION DEL SERVICIO

A continuación, se describen otros costos inherentes a la prestación del servicio de operación del SALP y que deben ser analizados y considerados de manera muy precisa con el fin de no afectar el equilibrio financiero del modelo de la prestación del servicio y por ende la normal y eficiente operación

9.9.1 REMUNERACION DE ACTIVO NO ELECTRICOS

La remuneración para los terrenos de las subestaciones (CAT) es un porcentaje (R) del valor catastral del M2 (VCT) por el área de la subestación (AT).

$CAT = R * \sum AT * VCT$

Por último, la remuneración de los activos no eléctricos (CAANE) se calcula como una fracción anual (NE) del costo para los activos eléctricos (CAAE), el NE es del 4,1% anual.

$CAANE = NE * CAAE$

El propósito final de este ejercicio es determinar una remuneración equitativa, suficiente y eficiente, que permita recuperar las inversiones realizadas y cubrir los costos de operación del sistema, garantizando la sostenibilidad financiera del servicio y el cumplimiento de los estándares de calidad y eficiencia energética exigidos por la normativa nacional.

CINV	
TOTAL INVERSION	\$ 4.065.761.781,76
CINV (año)	\$ 588.493.535,26
CINV (mes)	\$ 49.041.127,94
CAAn	\$ 588.493.535,26
ID	1
CAAE _n	\$ 565.191.070,41
CAT _n	
CAANE _n	\$ 23.302.464,85
Cri	\$ 565.191.070,41
Cri _L	\$ 563.189.009,56
r	0,11

Tabla 13. Cálculo Costo Inversión anual y mensual.

De acuerdo con la metodología, la remuneración anual de la inversión (CINV) se calcula considerando el valor actualizado de la inversión y los parámetros de tasa de descuento, vida útil y costos residuales, obteniendo un CINV anual de \$588.493.535.

Al distribuir el valor anual en los doce meses del año, se obtiene un CINV mensual equivalente a \$49.041.127, valor que representa la porción mensual reconocida por concepto de remuneración del capital invertido en la infraestructura del sistema de alumbrado público.

En conclusión, el CINV calculado garantiza la recuperación progresiva de las inversiones efectuadas en el sistema de alumbrado público, permitiendo su sostenibilidad y continuidad bajo un esquema tarifario técnica y económicamente viable. Este valor servirá de base para la estructuración del modelo financiero y la definición de las tarifas reguladas conforme a la CREG 101 013 de 2022.

Tabla 14.
Cálculo
Costo

CAOM	
TOTAL INFRAES. VALORADA POST INVERSION	\$ 4.065.761.782
CRTA _n	\$ 4.065.761.782
CRAn	\$ 15.943.067
CRAL	\$ 4.049.818.714
FAOM _n	0,04
FAOML	0,074
FAOMS	0
ID	1
n	1
VCEE _{In}	0
CAOM (año)	\$ 257.575.335
CAOM (mes)	\$ 21.464.611

administración, operación y mantenimiento; anual y mensual.

El Costo de Administración, Operación y Mantenimiento (CAOM) constituye uno de los componentes esenciales dentro del esquema de remuneración del Sistema de Alumbrado Público (SALP). Este refleja los gastos recurrentes necesarios para garantizar la correcta gestión, funcionamiento, sostenibilidad técnica y conservación de la infraestructura instalada, de acuerdo con la metodología establecida por la CREG 101 013 de 2022.

De acuerdo con los cálculos aplicados a estos factores y los valores de referencia establecidos en la metodología CREG, se obtiene un CAOM anualizado de \$257.575.335.

Se recomienda implementar un Sistema de Información de Alumbrado Público (SIAP) que permita auditar mensualmente los costos reales de operación y mantenimiento frente a los valores estimados. De este modo, el municipio podrá optimizar el gasto y ajustar los indicadores de eficiencia operativa.

La eficiencia energética obtenida con la modernización (reducción del consumo eléctrico en más del 45%) permitirá compensar parcialmente el componente CAOM, haciendo sostenible la operación a largo plazo sin requerir incrementos tarifarios significativos para los usuarios contribuyentes.

El CAOM determinado (\$257.575.335 anual) refleja un costo técnico-financiero ajustado a la magnitud del sistema de alumbrado público del Municipio de Mutatá. Su adecuada gestión y seguimiento garantizarán la continuidad, eficiencia y sostenibilidad del servicio, en cumplimiento de la normativa vigente y de los principios de autosuficiencia económica que orientan la Resolución CREG 101 013 de 2022.

4.1 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor de la concesión, por comprender durante su plazo las actividades de inversión, administración, operación, mantenimiento, expansión y demás componentes asociados a la prestación del servicio, es de cuantía indeterminada. Sin perjuicio de lo anterior, la INVERSIÓN INICIAL OBLIGATORIA del proyecto se fija en CUATRO MIL SESENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$4.065.761.782), conforme al esquema financiero y a la valoración de las UCAP contenida en el presente estudio. Este valor no corresponde al valor total de la concesión ni debe sumarse nuevamente al CINV, toda vez que el CINV constituye el mecanismo de remuneración de dicha inversión conforme a la metodología regulatoria.

UCAP	DESCRIPCION	POTENCIA TOTAL INCLUIDA PERDIDAS (W)	UNIDAD	VALOR UCAP	# LUMINARIAS	\$ INVERSION
LUMINARIAS						
UCAP14	UCAP Luminaria LED 60 W	60	Un	\$2.252.126	439	\$ 988.683.444
UCAP15	UCAP Luminaria LED 70 W	70	Un	\$2.375.088	1272	\$ 3.021.112.453
UCAP16	UCAP Luminaria LED 150 W	150	Un	\$2.510.181	11	\$ 27.611.990
UCAP18	UCAP Luminaria LED 400 W	400	Un	\$4.136.942	3	\$ 12.410.827
	SUBTOTAL LUMINARIAS				1.725	\$ 4.049.818.714
REDES - ESTRUCTURAS						
UCAP511	UCAP RED AL 2xNo.4	0	Mts	\$10.285	400	\$ 4.113.842
UCAP527	UCAP RED AP EXCLUSIVA EN CABLE TRIPLEX AL 2x35 + 1x35 ACSR AISLADO	0	Mts	\$39.431	300	\$ 11.829.225
	SUBTOTAL REDES - ESTRUCTURAS				700	\$ 15.943.067
	TOTAL COSTO INFRAESTRUCTURA					\$ 4.065.761.782

estructuración económica del proceso deberá diferenciar claramente: (i) la inversión inicial obligatoria; (ii) la remuneración de dicha inversión mediante el CINV; (iii) los costos de Administración, Operación y Mantenimiento (CAOM); (iv) el costo del suministro de energía eléctrica; y (v) los demás costos reconocidos por la metodología vigente. Las inversiones adicionales que se ejecuten durante la concesión por expansión vegetativa, modernización adicional o reinversión de excedentes deberán identificarse, aprobarse y contabilizarse de manera independiente, evitando cualquier doble reconocimiento de activos o inversiones ya remuneradas. La metodología aplicable será la establecida en la Resolución CREG 101 013 de 2022 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

AOM: Valor de los gastos de administración, operación y mantenimiento correspondientes a los activos del sistema de alumbrado público.

Dicha Resolución, establece en su Artículo 24 lo siguiente:

Artículo 24. Costo máximo de la Actividad de la Administración, Operación y Mantenimiento – AOM de la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público. La remuneración del costo máximo de la Actividad de AOM de la infraestructura propia del SALP, se determinará así:

$$CAOM = \sum_{n=1}^2 [(CRTAn * (FAOM + FAOMS) * ID) - VCEEIn]$$

Donde:

n: Nivel de tensión 1 o 2

CAOM: Costos de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura en pesos

CRTAn: Costo de reposición a nuevo de todos los activos del SALP del nivel de tensión n. Incluye el costo de la infraestructura entregada por el municipio y/o Distrito y aquel resultado de la expansión, modernización y reposición en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público, o del mes de actualización de precios.

FAOM: Fracción máxima del costo de reposición a nuevo CRTAn que reconoce los gastos de AOM. Su valor es 0,103

FAOMS: Fracción máxima del costo de reposición a nuevo CRTAn que reconoce los gastos AOM adicionales en zonas de contaminación salina. Su valor es 0,005.

ID: Índice de disponibilidad de las luminarias del SALP. Sólo se considera la indisponibilidad de aquellas luminarias reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.

VCEEIn: Valor en pesos del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias en el nivel de tensión n. Sólo se consideran aquellas luminarias que están reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.

El Municipio ha proyectado los cálculos teniendo como base su Sistema de Alumbrado Público, con las siguientes variables:

- n=1
- CRTAn, se ha estimado que el costo de reposición a nuevo del SALP de MUTATA
- FAOM0, constante 0,103.
- FAOMS, igual a 0,005 por ser un Municipio costero o que presente altos índices de salinidad en el ambiente.
- ID, 0,95 estimando que el 5% de las luminarias están apagadas de noche.
- VCEEIn, alrededor de \$300.200.000 millones anuales, teniendo un Costo Kw-h para Alumbrado Público de \$1.150.

Teniendo los ingresos y los egresos inherentes a la operación; se construye y un modelo financiero con la siguiente estructura:

ESQUEMA FINANCIERO ESCENARIO No. 1 - 25 años

DESCRIPCIÓN

1. INGRESOS IMPUESTO DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 1.1. Recaudo Impuesto de AP (Operador de Red / comercializador incumbente)
- 1.2. Re caudo Impue sto de AP otros Comercializadores
- 1.3. Recaudo Impuesto de AP por lotes urbanizables no urbanizados (Predial)
- TOTAL INGRESOS

2. EGRESOS
- 2.1. Costos Energía Eléctrica - Interventoría (este estudio sugiere 8%)
- 2.1.1. Costo Suministro de Energía Eléctrica CSEE
- 2.1.2. Contrato de Interventoría - mas IVA
- 2.2. Remuneración Resolución CREG 101 013 de 2022
- 2.2.1 Remuneración por Inversión realizada CINV,
- 2.2.2. Remuneración por Administración, Operación y Mantenimiento CAOM
- 2.2.3. IVA - AOM
- 2.2.4. Remuneración amortización vida útil remanente
- 2.2.5 Gestión ambiental de los residuos del Alumbrado Público
- 2.2.6 Desarrollo tecnológico asociado al servicio de AP
- 2.2.7 Impuestos municipales
- 2.3. Inversiones a realizar por el Municipio, con los excedentes del Impuesto de AP
- 2.3.1 Expansión vegetativa - Inversión municipio
- 2.3.2 Alumbrado Navideño y Ornamental
- TOTAL EGRESOS OPERACIÓN AP
3. OTROS EGRESO S
- 3.1. Gastos financieros

Tabla 15. Parámetros de Entrada o Datos Iniciales

5 **LOS CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del decreto 1082 de 2015 y de la ley 1150 de 2007, se adjudicará el contrato derivado del presente proceso de selección al proponente quien luego de acreditar los requisitos o condiciones jurídicas habilitantes siendo la oferta mas favorable aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones resulte ser la más ventajosa para la entidad mediante la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación costo-beneficio conforme se establece en los pliegos de condiciones.

6. ANALISIS DE LOS RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO DEL CONTRATO Y SU MITIGACION.

El estudio de riesgos busca tipificar estimar, y asignar los riesgos previsibles involucrados en las diferentes etapas del proceso de contratación (Art. 4 Ley 1150 de 2007), las implicaciones económicas de los mismos y su mecanismo de cobertura. Para tal efecto, la administración municipal ha establecido la siguiente matriz a la cual estará sometido el proceso, todo ello en los términos del art 2.2.1.1.1.6.3 y 2.2.1.1.2.1.1 numeral 6 del decreto 1082 del 26 de mayo de 2015.

RIESGOS JURÍDICOS

Nº	1	2	3	4	5
CLASE	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	R. OPERACIONAL Y FINANCIERO	R. FINANCIERO	R. ECONÓMICO L	R. ECONÓMICO	R. DE LA NATURALEZA. R AMBIENTAL, R. ECONÓMICO
DESCRIPCIÓN(que puede pasar y como puede ocurrir)	FALTA DE CONSECUCCIÓN DE RECURSOS QUE SOPORTEN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	LOS EFECTOS FAVORABLES O DESFAVORABLES EN LA ALTERACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIACIÓN QUE TOME LA EMPRESA PARA DAR CUMPLIMIENTO AL OBJETO CONVENIO.	EL RIESGO CAMBIARIO EN LOS CONVENIOS EN PESOS COLOMBIANOS QUE INVOLUCRE LA CANCELACIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS, PRODUCTO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN EL EXTRANJERO.	LA INADECUADA PROYECCIÓN DE COSTOS ECONÓMICOS INCURRIDOS POR LA EMPRESA EN LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO AL MOMENTO DE LA SUSCRIPCIÓN DEL MISMO.	NO SE ENTREGUEN LAS LICENCIAS AMBIENTALES Y DEMAS DOCUMENTOS REQUERIDOS POR LA EMPRESA PARA DAR INICIO A SUS ACTIVIDADES
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	QUE INCUMPLA CON EL CONVENIO	QUE POR LA FLUCTUACIÓN DE LA MONEDA EL PRECIO DEL BIEN SE INCREMENTE Y ESTE NO PUEDA SER ENTREGADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL CONVENIO.	QUE SOLICITE CAMBIAR SU PROPUESTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO	QUE NO SE CUMPLA CON LA EJECUCION DEL CONVENIO
PROBABILIDAD	3	1	2	1	3
IMPACTO	4	5	2	1	4
VALORACIÓN DEL RIESGO	7	6	4	2	7
CATEGORÍA	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO
¿A QUIEN SE LE AGINA?	100% A LA EMPRESA	100% A LA EMPRESA	100% A LA EMPRESA	100% A LA EMPRESA	100% A LA EMPRESA
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	VALORACION Y EXIGENCIA MINIMA DEL PERFIL ECONOMICO Y FINANCIERO DEL CONTRATISTA	LA ADMINISTRACIÓN EXIGE INDICADORES FINANCIEROS ACORDES AL PROCESO CONTRACTUAL	REUNIONES CON LA EMPRESA PARA BUSCAR LA SOLUCION MAS ADECUADA	DEBIDO PROCESO	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DEL MISMO
PROBABILIDAD	1	1	1	1	1

IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	IMPACTO	1	1	1	1	1
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	2	2	2
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		LA ENTIDA	LA ENTIDA	LA ENTIDA	LA ENTIDA	LA ENTIDA
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		PERFECCIONAMIENTO DEL CONVENIO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA EMPRESA O EL SUPERVISOR DEL CONVENIO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA EMPRESA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA EMPRESA O EL SUPERVISOR DEL CONVENIO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUANDO?	PRECONTRACTUAL	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA

RIESGOS JURIDICOS Y POLITICOS

Nº	1		2	3	4
CLASE	GENERAL		GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE	EXTERNO		EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN		EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	RIESGOS SOCIALES O POLITICOS		RIESGOS REGULATORIOS	RIESGOS DE LA NATURALEZA	RIESGOS AMBIENTALES
DESCRIPCIÓN(que puede pasar y como puede ocurrir)	CAMBIOS DEL REGIMEN POLITICO	OCURENCIAS DE SITUACIONES DE ORDEN PÚBLICO, ATENTADOS, PAROS O HUELGAS, O LOS DERIVADOS OCACIONADOS POR LOS MISMOS)	EFFECTOS DESFAVORABLES OCACIONADOS POR NORMAS, DISPOSICIONES O DIRECTRICES QUE ADOPTE LA ENTIDAD DURANTE LA EJECUCION DEL CONVENIO Y QUE SEAN APLICABLES AL MISMO, CON EXCEPCION DE NORMAS TRIBUTARIAS	RIESGOS DE FUERZA MAYOR ASEGURABLES REFERIDOS AL IMPACTO ADVERSO SOBRE LA EJECUCION Y/O OPERACIÓN DEL CONVENIOPOR CAUSAS DERIVABLES DE DESASTRES NATURALES ENTRE OTROS	DERIVADO OBLIGACIONES LEGALES O REGLAMENTARIAS COMO LICENCIAS, PERMISOS O AUTORIZACIONES, DE MITIGACION ETC, POR LA EXPLOTACION DE LOS RECURSOS
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	NUEVAS OBLIGACIONES PARA LAS PARTES	PARALISIS O PRORROGA DEL CONVENIO	NUEVAS OBLIGACIONES PARA LAS PARTES	INCUMPLIMIENTO O TERMINACION DEL CONVENIO	NUEVAS OBLIGACIONES PARA LAS PARTES
PROBABILIDAD	1	3	1	3	4
IMPACTO	1	4		4	4
VALORACIÓN DEL RIESGO	2	7	2	7	8
CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
¿A QUIEN SE LE AGINA?	100% A LA ENTIDAD	100% A LA ENTIDAD	100% A LA ENTIDAD	100% A LA EMPRESA	100% A LA EMPRESA

TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		MANTENER ACTUALIZADA LA NORMATIVIDAD	LA ENTIDAD DEBE ESTAR INFORMADA DE LA SITUACION DE ORDEN PUBLICO	LA ADMINISTRACIÓN DEBE MANTENERSE ACTUALIZADA EN LOS CAMBIOS NORMATIVOS	SEGUIMIENTOS EN LA EJECUCION, REUNIONES CON LA EMPRESA PARA BUSCAR LA SOLUCION MAS ADECUADA	SEGUIMIENTOS EN LA EJECUCION, REUNIONES CON LA EMPRESA PARA BUSCAR LA SOLUCION MAS ADECUADA
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	3	1	2	2
	IMPACTO	1	4	1	1	3
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	7	2	3	5
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO
AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		GERENTE DEL PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO / COMITÉ DE SEGUIMIENTO	GERENTE DEL PROYECTO / COMITÉ DE SEGUIMIENTO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		PLANEACION	PLANEACION	PLANEACION -EJECUCION	EJECUCION DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA EMPRESA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO	CON EL ACTA DE RECIBO SATISFACCION	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	MANTENER ACTUALIZADA LA NORMATIVIDAD	MANTENERSE INFORMADO Y ACTUALIZADO	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONVENIO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUANDO ?	MENSUALES /	MENSUAL	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA

RIESGOS TECNICOS

Nº	1	2	3	4	5
CLASE	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	CONTRATACION	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	OPERACIONALES	OPERACIONALES	OPERACIONALES	OPERACIONALES	OPERACIONALES

DESCRIPCIÓN(QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)		LA NO DETECCIÓN DE ALGÚN DEFECTO DURANTE LA INSPECCIÓN VISUAL DE LOS REQUISITOS GENERALES, REALIZADA POR EL COMITÉ TÉCNICO RECEPTOR, Y/O EN LA EVALUACIÓN DEL ORGANISMO CERTIFICADOR A TRAVÉS DE LOS LABORATORIOS, DE ACUERDO CON LAS TABLAS DE MUESTREO ESTABLECIDAS EN CADA UNA DE LAS NORMAS TÉCNICAS Y FICHAS TÉCNICAS.	PARTICIPACIÓN DE OFERENTES SIN EXPERIENCIA EN LA ELABORACIÓN, VENTA Y/O DISTRIBUCIÓN Y/O COMERCIALIZACIÓN DE ESTE TIPO DE ELEMENTOS, QUE POR SU NATURALEZA REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS.	EMPLEO DE LABORATORIOS U ORGANISMOS CERTIFICADORES NO AVALADOS POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.	LA NO PREVISIÓN POR PARTE DEL PROVEEDOR DE LA MEJOR ALTERNATIVA PARA EL TRANSPORTE DE LOS BIENES A ENTREGAR, TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA DEL ELEMENTO, EL SITIO DE ENTREGA, LAS RESTRICCIONES DE TRANSPORTE Y DEMÁS ASPECTOS QUE IMPIDAN LA ENTREGA OPORTUNA DE LOS BIENES CONTRATADOS EN EL TIEMPO ESTIPULADO EN LAS CONDICIONES DEL CONTRATO. ASÍ COMO EL PAGO DE LAS PRIMAS DE LOS SEGUROS DE TRANSPORTE POR ROBO, DESTRUCCIÓN Y/O PÉRDIDA DE LOS MISMOS.	LA PÉRDIDA, DESTRUCCIÓN, DETERIORO O ROBO DE LOS ELEMENTOS QUE SE UTILICEN PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO DEL PRESENTE PROCESO, HASTA Y DURANTE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN.
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO		DEVOLUCIÓN DE LOS ELEMENTOS E INICIO DE UN NUEVO PROCESO CONTRACTUAL	PARÁLISIS O PRORROGA EN EL PROCESO PRECONTRACTUAL Y EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FALTA Y/O INEXISTENCIA DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO ADQUIRIR	INCUMPLIMIENTO O PARÁLISIS DEL CONTRATO	INCUMPLIMIENTO O PARÁLISIS DEL CONTRATO
PROBABILIDAD		3	2	2	2	2
IMPACTO		4	4	5	4	5
VALORACIÓN DEL RIESGO		7	6	7	6	7
CATEGORÍA		RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
¿A QUIEN SE LE ASIGNA?		100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	LA ADMINISTRACIÓN EXIGE DE LAS NORMAS TÉCNICAS ACORDES AL PROCESO CONTRACTUAL BAJO LA SUPERVISIÓN DE LOS COMITES ESTRUCTURADORES	SEGUIMIENTO EN LA EJECUCION- CONTROL POR PARTE DEL SUPERVISOR Y CONTRATISTA- DEBIDO PROCESO	SEGUIMIENTO EN LA EJECUCION- CONTROL POR PARTE DEL SUPERVISOR Y CONTRATISTA- DEBIDO PROCESO	SEGUIMIENTO EN LA EJECUCION- CONTROL POR PARTE DEL SUPERVISOR Y CONTRATISTA- DEBIDO PROCESO
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	1	1	1	1
	IMPACTO	1	1	1	1	1
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	2	2	2
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		GERENTE DEL PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO	SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES	CRONOGRAMA PRECONTRACTUAL	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN

MONITOREO Y REVISIÓN	COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	MENSUALES / COMO INDICAR CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDICAR CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDICAR CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDICAR CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDICAR CRONOGRAMA

RIESGOS ECONÓMICOS, FINANCIEROS Y DE ORGANIZACIÓN

Nº	1	2	3	4	5	6	7
CLASE	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL	ESPECIFICO	ESPECIFICO
FUENTE	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	R. OPERACIONAL Y FINANCIERO	R. FINANCIERO	R. ECONÓMICO	R. ECONÓMICO	R. DE LA NATURALEZA, R. AMBIENTAL, R. ECONÓMICO	R. ECONÓMICO	R. ECONÓMICO
DESCRIPCIÓN(QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)	FALTA DE CONSECUCCIÓN DE RECURSOS QUE SOPORTEN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	LOS EFECTOS FAVORABLES O DESFAVORABLES EN LA ALTERACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIACIÓN QUE TOME EL CONTRATISTA PARA DAR CUMPLIMIENTO AL OBJETO CONTRACTUAL.	EL RIESGO CAMBIARIO EN LOS PROCESOS EN PESOS COLOMBIANOS QUE INVOLUCRE LA CANCELACIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS, PRODUCTO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN EN EL EXTRANJERO	LA INADECUADA PROYECCIÓN DE COSTOS ECONÓMICOS INCURRIDOS POR EL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AL MOMENTO DE PRESENTAR SU PROPUESTA ECONÓMICA A LA ADMINISTRACIÓN.	LOS EFECTOS DESFAVORABLES QUE ALTEREN LAS CONDICIONES EN LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS TALES COMO, MATERIAS PRIMAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, BODEGAJE Y TODO LO CORRESPONDIENTE A LA CADENA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN LOS PAÍSES FABRICANTES DE LOS ELEMENTOS.	EL RIESGO CAMBIARIO EN LOS PROCESOS QUE INVOLUCRE LA CANCELACIÓN DE BIENES EN DIVISAS Y CUYA EJECUCIÓN SE CUMPLA DE ACUERDO A LO PLANEADO.	PARA LOS CASOS EN QUE LOS CONTRATOS SE SUSCRIBAN EN MONEDA EXTRANJERA Y DURANTE SU EJECUCIÓN SE PRESENTEN RETRASOS ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA Y POR ÉSTA CAUSA SE EVIDENCIE UN DESFINANCIAMIENTO OCASIONADO POR UN INCREMENTO SUPERIOR AL PROYECTADO POR EL MDN DE LA TASA DE CAMBIO EN EL TIEMPO DEL RETRASO.
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	QUE INCUMPLA CON EL CONTRATO	QUE POR LA FLUCTUACIÓN DE LA MONEDA EL PRECIO DEL BIEN SE INCREMENTE Y ESTE NO PUEDA SER ENTREGADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL CONTRATO.	QUE SOLICITE CAMBIAR SU PROPUESTA ECONÓMICA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	QUE NO SE CUMPLA CON LA EJECUCION DEL CONTRATO	ASIGNACIÓN DE RECURSOS ADICIONALES A LOS PROYECTADOS EN SU INICIO.	DESFINANCIAMIENTO DEL CONTRATO
PROBABILIDAD	3	1	2	1	3	3	3
IMPACTO	4	5	2	1	4	3	3
VALORACIÓN DEL RIESGO	7	6	4	2	7	6	6
CATEGORÍA	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO

¿A QUIEN SE LE AGINA?		100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% CONTRATISTA	100% CONTRATISTA	100% CONTRATISTA	100% CONTRATANTE	100% CONTRATISTA
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	LA ADMINISTRACIÓN EXIGE INDICADORES FINANCIEROS ACORDES AL PROCESO CONTRACTUAL	DEBIDO PROCESO	DEBIDO PROCESO	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	LA ADMINISTRACIÓN DEBE REALIZAR ANÁLISIS ADICIONALES A LA INFORMACIÓN DEMARCADADA POR EL MDN, A FIN DE PREVER COMPORTAMIENTOS ATÍPICOS SOBRE EL INCREMENTO DE LAS MONEDAS.	DEBIDO PROCESO
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	1	1	1	1	1	1
	IMPACTO	1	1	1	1	1	1	1
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	2	2	2	2	2
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		GERENTE DEL PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO / COMITÉ DE ADQUISICIONES	GERENTE DEL PROYECTO / COMITÉ DE ADQUISICIONES	GERENTE DEL PROYECTO	COMITÉ ECONÓMICO ESTRUCTURADO R, SECCIÓN PRESUPUESTO Y COMITÉ DE ADQUISICIONES	GERENTE DEL PROYECTO / COMITÉ DE ADQUISICIONES
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO	DESDE LA ESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO	UNA VEZ SE CONOCE EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA O EL SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON EL PAGO DE LA OBLIGACIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUANDO?	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA	MENSUALES / COMO INDIQUE CRONOGRAMA

RIESGOS COMERCIO EXTERIOR

Nº	1	2	3	4	5	6
----	---	---	---	---	---	---

CLASE	ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO	ESPECIFICO
FUENTE	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	R. OPERACIONAL	R. OPERACIONAL	R. OPERACIONAL	R. OPERACIONAL	R. OPERACIONAL	R. OPERACIONAL
DESCRIPCIÓN(QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)	PARA AQUELLOS CONTRATOS EN DONDE SE REQUIERA EL CERTIFICADO DE USO FINAL Y EL CONTRATISTA NO LO SOLICITE OPORTUNA Y CORRECTAMENTE AL EJÉRCITO NACIONAL, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS DENTRO DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	CUANDO SE DEBA REALIZAR EL TRÁMITE DE LICENCIAS DE EXPORTACIÓN Y EL CONTRATISTA NO LO TRAMITE DENTRO DEL TIEMPO ESTABLECIDO EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	CUANDO EL CONTRATISTA NO CONTRATE EL TRANSPORTE CORRESPONDIENTE O (AÉREO, TERRESTRE O MARÍTIMO) CON LA DEBIDA ANTICIPACIÓN QUE PERMITA LA ENTREGA DEL BIEN EN EL TIEMPO PROGRAMADO, DENTRO DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO. (APLICA TANTO PARA PROCESOS ADELANTADOS EN PESOS COLOMBIANOS O EN MONEDA EXTRANJERA)	NO REALIZAR EN EL TIEMPO ESTABLECIDO LA NACIONALIZACIÓN DEL BIEN, POR DEMORA EN LA ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA. (APLICA TANTO PARA PROCESOS ADELANTADOS EN PESOS COLOMBIANOS O EN MONEDA EXTRANJERA)	CUANDO EL CONTRATISTA NO SOLICITE EN TIEMPO LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN ANTE MINCOMEX DE LA LICENCIA DE IMPORTACIÓN CUANDO A ELLO HUBIERA LUGAR PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EXCLUSIÓN DEL IVA. (HASTA LA APROBACIÓN)	CUANDO EL CONTRATISTA NO REALICE EL TRÁMITE DE LA LICENCIA DE IMPORTACIÓN, EN TIEMPO. PARA AQUELLOS PROCESOS EXCLUIDOS DEL IVA DE LA IMPORTACIÓN, ADELANTADOS EN PESOS COLOMBIANOS O EN MONEDA EXTRANJERA
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.
PROBABILIDAD	2	2	2	2	2	2
5	5	5	5	5	5	
7	7	7	7	7	7	
RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	
100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	
EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	
PROBABILIDAD IMPACTO VALORACIÓN DEL RIESGO CATEGORÍA	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	
	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	
AECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO	GERENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿ CUANDO?	COMO INDIQUE CRONOGRAMA	COMO INDIQUE CRONOGRAMA	COMO INDIQUE CRONOGRAMA	COMO INDIQUE CRONOGRAMA	COMO INDIQUE CRONOGRAMA	COMO INDIQUE CRONOGRAMA

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

Para garantizarle al Municipio de CAÑASGORDAS - ANTIOQUIA, la seriedad de la propuesta presentada, los proponentes deberán constituir a favor del Municipio, en una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, una póliza de garantía de seriedad de oferta, que ampare el diez por ciento (10%) del presupuesto oficial y por una vigencia de Tres (03) meses; contados a partir de la fecha de la Presentación de la oferta.

Una vez adjudicado y perfeccionado el contrato, el contratista se obligará a constituir a favor del municipio y a satisfacción del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la ley 1150 de 2007, y demás normas legales que rigen la materia, garantía única debidamente firmada por el representante legal, expedida por una compañía de seguros debidamente constituida en el país o entidad bancaria en formato para las entidades estatales, con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan del mismo, que incluya los siguientes amparos:

Amparo	Suficiencia
Garantía de Seriedad de la Oferta.	El Proponente debe presentar junto con la Oferta una garantía de seriedad de la oferta a favor de la Entidad Contratante por un valor equivalente al 10% del valor del contrato y con vigencia de 60 días, contados a partir del cierre del presente proceso de selección.
Cumplimiento	Para garantizar el cumplimiento general del contrato, el pago de multas y demás sanciones que le impongan, por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato para efectos de legalización y por el término de un (1) año, debiendo renovarse anualmente antes de su vencimiento sucesivas veces hasta el vencimiento del plazo de la concesión.

Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	Para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que EL CONCESIONARIO haya de utilizar para la ejecución del contrato, por un valor equivalente al cinco por diez (10%) del costo de administración, operación y mantenimiento para el primer año del contrato y por el término de un (1) año y tres (3) años más, debiendo renovarse anualmente antes de su vencimiento sucesivas veces hasta el vencimiento del plazo de la concesión.
Responsabilidad civil extracontractual.	EL valor asegurado en las pólizas que amparan la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegara a atribuir a la Administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas debe ser equivalente al cinco por ciento (5%) del costo de administración, operación y mantenimiento y en ningún caso inferior a doscientos (300) SMMLV al momento de expedición de la póliza y por el término de un (1) año y dos (2) meses más, debiendo renovarse anualmente antes de su vencimiento sucesivas veces hasta el término de la concesión, debiendo mantenerse vigente por todo el período de ejecución del contrato y se constituirá en póliza anexa a la garantía única.
Calidad y Correcto funcionamiento	Para garantizar el correcto funcionamiento de los elementos instalados, EL CONCESIONARIO constituirá una póliza por un valor igual al diez por ciento (10%) del costo de administración, operación y mantenimiento, con una vigencia mínima de un (1) año y dos (2) años más, debiendo renovarse anualmente antes de su vencimiento sucesivas veces hasta el término de la concesión.

E Las vigencias de todos los amparos iniciaran con la fecha de la firma del contrato. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados. Dentro de los términos estipulados en el contrato, ninguno de los amparos otorgados podrá ser cancelado o modificado sin la autorización expresa del MUNICIPIO DE MUTATA

El CONCESIONARIO deberá actualizar las pólizas cada año y presentarlas a la entidad con mínimo 30 días de antelación a su vencimiento anual.

7.1 Restablecimiento o ampliación de la garantía

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.3.1.18 del decreto 1082 de 2015 cuando el contratista incumpla su obligación de obtenerla, ampliarla o adicionarla deberá restablecerla a más tardar dentro de los cinco días hábiles al requerimiento efectuado por el Ordenador del Gasto o Competente Contractual. En su defecto, la administración se reserva el derecho de

solicitar unilateralmente al garante el restablecimiento de la garantía única establecida, aspecto que deberá ser previamente consignado en el contrato.

El contratista deberá mantener indemne al MUNICIPIO DE MUTATA, de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones propias de éste, y que se originen como consecuencia de la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

El CONTRATISTA deberá mantener vigente las garantías, amparos y pólizas a que se refiere esta cláusula y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, mantenimiento y restablecimiento inmediato de su monto, cada vez que se disminuya o agote por razón de las sanciones que se impongan.

Si el CONTRATISTA no modifica las garantías, éstas podrán variarse por la aseguradora a petición del MUNICIPIO DE MUTATA y a cuenta del CONTRATISTA quien por la firma del contrato que se le adjudique autoriza expresamente al MUNICIPIO DE MUTATA, para retener y descontar los valores respectivos de los saldos que hubiere a su favor, sin que por ello se entienda que el MUNICIPIO DE MUTATA”, asume la responsabilidad de la ampliación de los amparos y pago de las primas, los cuales son responsabilidad del contratista.

En la Garantía debe quedar expresamente consignado que se ampara el cumplimiento del contrato, el pago de las multas y de la penal pecuniaria convenidas. Así mismo deberá constar que la aseguradora renuncia al beneficio de excusión.

Estos mecanismos de cobertura son requeridos por el MUNICIPIO DE MUTATA, teniendo en cuenta que el objeto de las mismas, sirven para respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surgen a cargo del contratista frente a la administración y /o terceros, por razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato.

Adicionalmente en la póliza deberá constar que la aseguradora renuncia al beneficio de excusión, así mismo que ampara las multas y cláusula penal convenida.

Las vigencias de todos los amparos deberán iniciar desde la fecha de constitución de la garantía. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados. Dentro de los términos estipulados en el contrato, ninguno de los amparos otorgados podrá ser cancelado o modificado sin la autorización expresa del MUNICIPIO DE MUTATA

8. ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA:

Esta Contratación SI () **NO (X)** está cobijada por Acuerdos Internacionales o TLC vigentes para el estado colombiano. De acuerdo al manual explicativo de los capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes, emitido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, teniendo presente las exclusiones de aplicabilidad y excepciones y los umbrales existentes para cada acuerdo comercial vigente esta contratación **NO SE ENCUENTRA** sujeta a compromisos en materia de contratación pública. Lo anterior por cuanto se procederá a dar aplicabilidad a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de Mayo 26 de 2015, en lo que atañe a las convocatorias limitadas a Mipyme numeral 1°.

País con que se tiene el acuerdo	Entidad estatal fue esta incluida	El presupuesto oficial del proceso es superior al del acuerdo	Excepción aplicable al proceso de contratación	El proceso esta cubierto por el acuerdo comercial
Canadá	Si	No	No	No
Chile	Si	No	No	No
Estados unidos	Si	No	No	No
Salvador	Si	No	No	No
Guatemala	Si	No	No	No
Honduras	Si	No	No	No
Dinamarca	Si	No	No	No
Noruega	Si	No	No	No

Suiza	Si	No	No	No
México	Si	No	No	No
Unión europea	Si	No	No	No
Comunidad andina	Si	No	No	No

Dado en el Municipio de MUTATA, a los 30 días del mes de septiembre del año 2026.

RUBÉN DARÍO VELÁSQUEZ SEPÚLVEDA

Secretario de Planeación y Desarrollo Territorial

