



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

**ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA**  
**ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN ORNAMENTAL**

**2025-2028**

**DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE  
MEDELLÍN**

**SECRETARÍA DE GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL  
SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS**



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

## OBJETIVO DEL ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA

Determinar y actualizar los costos de la prestación del servicio de alumbrado público e iluminación ornamental en el Distrito de Medellín, para las vigencias 2025 a 2028, de acuerdo con la metodología establecida por la normatividad vigente, para que sea criterio en la revisión y determinación del valor del impuesto de alumbrado público.

## JUSTIFICACIÓN DE UN ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA

- De acuerdo con el artículo 311 de la Constitución Política le corresponde a los municipios o distritos prestar los servicios públicos que determine la Ley, lo cual le permite cumplir con las finalidades del Estado consagradas en el artículo 365 de la misma norma, en lo que tiene que ver con dichos servicios, buscando con la prestación eficiente de los mismos asegurar el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del territorio nacional.
- A partir del Decreto 2424 de 2006 (compilado en el Decreto Nacional 1073 de 2015 modificado posteriormente por el Decreto 943 de 2018) se reguló la prestación del servicio de alumbrado público, radicando la responsabilidad de su prestación en los municipios y distritos, bien sea de manera directa o indirecta a través de empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público.
- El Ministerio de Minas y Energía expidió el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP-, mediante la Resolución 181331 de 2009, el cual fue modificado por la Resolución 40150 de 2024, derogando la reglamentación anterior con sus modificaciones y demás disposiciones contrarias. El RETILAP tiene por objeto fundamental establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las instalaciones de todos los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación.
- El Decreto 943 de 2018 *“Por el cual se modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público, define el servicio de alumbrado público, así:*



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

*“Servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, 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, para el normal desarrollo de las actividades.*

*El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique.*

**Parágrafo:** *No se considera servicio de alumbrado público la semaforización, los relojes digitales y la iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos de uso residencial, comercial, industrial o mixto, sometidos al régimen de propiedad horizontal, la cual estará a cargo de la copropiedad.*

*Se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no se encuentren a cargo del municipio o distrito, con excepción de aquellos municipios y distritos que presten el servicio de alumbrado público en corredores viales nacionales o departamentales que se encuentren dentro su perímetro urbano y rural, para garantizar la seguridad y mejorar el nivel de servicio a la población en el uso de la infraestructura de transporte, previa autorización de la entidad titular del respectivo corredor vial, acorde a lo dispuesto por el artículo 68 de la Ley 1682 de 2013.*

*Tampoco se considera servicio de alumbrado público la iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos, pese a que las Entidades Territoriales en virtud de su autonomía, podrán complementar la destinación del impuesto a dichas actividades, de conformidad con el parágrafo del artículo 350 de la Ley 1819 de 2016.”*

- El artículo 351 de la Ley 1819 de 2016 *“Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones”*, establece la necesidad de elaborar un estudio técnico de referencia para determinar los costos de la prestación del servicio de alumbrado público, como un criterio de referencia para establecer el valor del impuesto a recaudar, así:



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

*“En la determinación del valor del impuesto a recaudar, los municipios y distritos deberán considerar como criterio de referencia el valor total de los costos estimados de prestación en cada componente de servicio. Los municipios y distritos deberán realizar un estudio técnico de referencia de determinación de costos de la prestación del servicio de alumbrado público, de conformidad con la metodología para la determinación de costos establecida por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue el Ministerio”.*

- Dicho estudio Técnico de Referencia deberá mantenerse público en la página web del ente territorial y contendrá como mínimo los siguientes aspectos citados en el artículo 5 del Decreto 943 de 2018, el cual modifica, entre otros, el artículo 2.2.3.6.1.3., así:

**“Artículo 2.2.3.6.1.3. Estudio Técnico de Referencia.** De conformidad con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, los municipios y distritos deberán realizar, dentro de un plazo razonable, un estudio técnico de referencia de determinación de costos estimados de prestación en cada actividad del servicio de alumbrado público, que deberá mantenerse público en la página web del ente territorial y contendrá como mínimo lo siguiente:

a) *Estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética. Este incluirá el inventario de luminarias y demás activos de uso exclusivo del alumbrado público y los indicadores que miden los niveles de calidad, cobertura y eficiencia energética del servicio de alumbrado público, establecidos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.11 del presente decreto.*

b) *Definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, así como del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.*

c) *Costos desagregados de prestación para las diferentes actividades del servicio de alumbrado público, incluido el pago por uso de activos de terceros para este servicio, conforme con la metodología para la determinación de los costos por la prestación del servicio de alumbrado público en los términos del artículo 2.2.3.6.1.8 del presente Decreto.*



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

d) *Determinación clara del periodo máximo en el que el Estudio Técnico de Referencia será sometido a revisión, ajuste, modificación o sustitución atendiendo las condiciones particulares de cada territorio, sin que este periodo supere cuatro (4) años."*

- Por su parte, la Resolución 101013 de 2022 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, con la cual se estableció la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público, en su artículo 6 especificó en mayor detalle los aspectos mínimos que debe contener el Estudio Técnico de Referencia -ETR-
- En el ámbito territorial se tiene como herramienta de gestión el Manual de Procedimientos de Alumbrado Público adoptado por el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín mediante Decreto 949 de 2018, que permite desarrollar de manera normativa los proyectos de alumbrado público, mediante lineamientos orientados a estandarizar los procedimientos para solicitar cualquier tipo de atención referente a la prestación del servicio de alumbrado público, así como la gestión de las etapas de diseño, ejecución y operación del alumbrado público, incluyendo los proyectos de infraestructura de alumbrado público con independencia de la naturaleza de sus ejecutores.
- Finalmente, en términos del impuesto de alumbrado público, autorizado por las leyes 97 de 1913, 84 de 1915 y 1819 de 2016, a nivel local se encuentra regulado por los artículos 131 al 142 del Acuerdo 93 de 2023 *"Por medio del cual se expide la norma sustantiva tributaria en el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín"*.

## **PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN**

De acuerdo con el artículo 2.2.3.6.1.4. del Decreto 1073 de 2015, modificado por el artículo 6 del Decreto 943 de 2018, los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público que suscriban los municipios o distritos se rigen por las disposiciones legales contenidas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y demás normas vigentes.

Es de aclarar que el Distrito de Medellín es quien se responsabiliza del servicio conforme las disposiciones legales y decide prestarlo por su cuenta y riesgo, sin que exista la necesidad de celebrar el contrato de concesión a que hace referencia el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007, y se ciñe a otras modalidades de contratación contenidas en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública que le permitan la eficiente prestación del servicio.



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

Por tratarse de un servicio de interés público los contratos de alumbrado público deberán garantizar la continuidad y calidad en la prestación del servicio, así como los niveles adecuados de cobertura.

En relación con los aspectos económicos, los contratos para la prestación del servicio de alumbrado público deberán atenerse a lo dispuesto por la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, y lo contemplado en el régimen de contratación estatal y sus normas complementarias.

La prestación del servicio de alumbrado público mediante la contratación con terceros incluye tres contratos independientes que se rigen por normatividades específicas y deben articularse cuidadosamente, a saber: (i) el contrato del suministro de la energía eléctrica, (ii) el contrato para las actividades relacionadas con la prestación propiamente del servicio y (iii) el contrato de la interventoría del servicio.

En lo relacionado con el valor del servicio de alumbrado público, el Distrito se acogerá a la metodología para la determinación de los costos máximos y demás disposiciones que a este respecto defina la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-, lo cual, en cumplimiento de la Ley 143 de 1994, se basan en los siguientes principios:

- Eficiencia económica: La remuneración del servicio se fundamentará en costos eficientes.
- Suficiencia financiera: La remuneración garantizará la recuperación de los costos y gastos de la actividad, incluyendo la reposición, expansión, administración, operación y mantenimiento; adicionalmente *“se remunerará la inversión y patrimonio de los accionistas de los prestadores del servicio”*.
- Simplicidad en seguimiento de la metodología propuesta por la CREG: la Administración debe facilitar la comprensión, aplicación y control de los pagos.
- Transparencia: La Ley establece que el sistema de remuneración propuesto por la CREG sea explícito y público para todas las partes involucradas en la prestación del servicio y para los beneficiarios del mismo.
- Integralidad: Los precios máximos reconocidos por el distrito *“tendrán el carácter de integral, en el sentido en que supondrán un nivel de calidad, de acuerdo con los requisitos técnicos establecidos por el Ministerio de Minas y Energía, y un grado de cobertura del servicio, de acuerdo con los planes de expansión del servicio que haya definido el municipio o distrito”*.



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

Debido a que el Decreto 943 de 2018 y el RETILAP incluyen la interventoría externa dentro de las actividades que componen el servicio de alumbrado público, pero no se cuenta con reglamentación específica por parte de la CREG para establecer el precio de este servicio, la administración distrital lo calcula a partir de un análisis de cargas de trabajo y de históricos, mediante la metodología de factor multiplicador

## ESTADO ACTUAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN ORNAMENTAL EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN

### CALIDAD

La correcta prestación del precio del servicio es verificada por la interventoría de alumbrado público a través del monitoreo de la infraestructura de alumbrado público, realizando recorridos diurnos nocturnos y mixtos. Las fallas encontradas son reportadas al operador de red. Estos reportes se suman a los realizados por la comunidad, que se agrupan en la revisión mensual del índice de indisponibilidad.

A continuación, se presentan los históricos del índice de disponibilidad para el distrito de Medellín en los últimos dos años y las metas propuestas hasta el año 2023.

Mes	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
% ID	0.99	0.99	99,99	99,97	99,98	99,99	99,99	99,99	99,99	99,98	99,98	99,99

### METAS

Las metas planteadas para el índice de indisponibilidad, están planteadas en no superar el 0.99% mensual el porcentaje de falla.

Índice	2025	2026	2027	2028
% ID	0.99	0.99	0.99	0.99

### COBERTURA

La cobertura del sistema de alumbrado público en el Distrito de Medellín es del 100% de las zonas susceptibles de dotar de infraestructura de alumbrado público, de acuerdo con los lineamientos del Decreto Nacional 943 de 2018, más la constitución de nuevos espacios públicos en el desarrollo urbano del distrito.

El inventario de espacios públicos y vías georreferenciadas de acuerdo con las bases de datos están disponibles en la página web del distrito en el siguiente enlace:



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

[https://www.medellin.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app\\_mapas\\_medellin.css](https://www.medellin.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app_mapas_medellin.css)

Siguiendo la capa de transporte jerarquización vial



Imagen tomada del mapgis 9

## EFICIENCIA

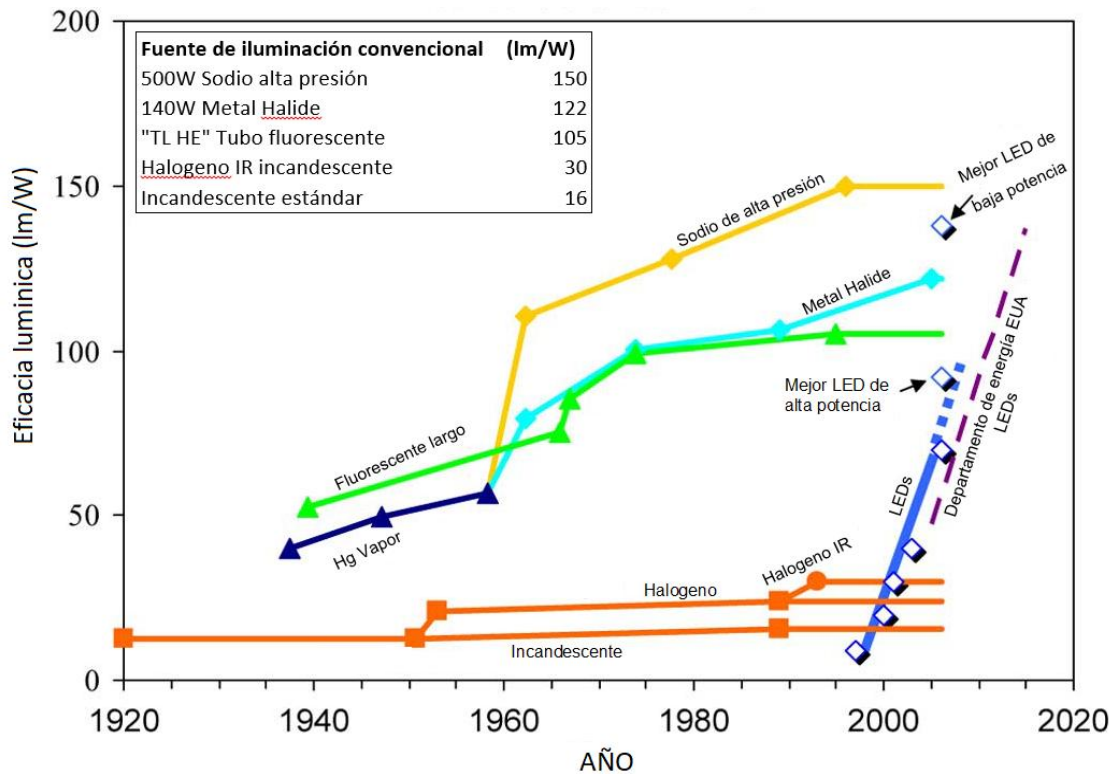
El reemplazo de las tecnologías de sodio (Na) y halogenuros metálicos (MH), para el distrito de Medellín representa una alta eficiencia con la instalación luminarias de tecnología LED. Estas representan ahorro energético y una vida útil más prolongada.

Se presenta a continuación la eficacia lumínica con distintas tecnologías, utilizadas en la prestación del servicio de alumbrado público en el Distrito.





**Alcaldía de Medellín**  
 Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**



Adaptado de: Michael R. Krames et al, Status and Future of High-Power Light-Emitting Diodes for Solid-State Lighting, IEEE

La eficacia lumínica a la que se hace referencia, se correlaciona con la eficiencia energética de una instalación; así las cosas, mientras mayor eficacia tenga una tecnología, el ahorro energético de un proyecto utilizando ese tipo de tecnología será mayor y por ende más eficiente respecto de otras.

De acuerdo con lo anterior, el distrito de Medellín en el marco del plan de desarrollo Distrital 2024-2027 "Medellín Te Quiere" tiene como meta instalar 160.000 luminarias LED en el sistema de alumbrado público e iluminación ornamental del Distrito, partiendo de la línea base de 32.887 puntos luminosos instalados.

Año	Meta
2024	64.887
2025	134.887
2026	147.444
2027	160.000





**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

Por lo anterior se espera que la facturación tenga un flujo similar al expresado en el archivo PROYECCION ETR 2025-2028 (anexo). Se actualiza el ingreso de luminarias, pues se espera que se llegue a la estabilización en el ingreso de las nuevas UCAP luminarias LED en el SIAP (Sistema ingresado de Alumbrado Público)

## **COSTOS DESAGREGADOS DE PRESTACIÓN PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN ORNAMENTAL**

Con relación a la CREG 101013 artículo 6to, numeral 4; Revisión y actualización del Estudio Técnico de Referencia, ETR; dicha revisión hace parte de las actividades sucesivas y permanentes de la interventoría y por tanto cualquier desviación será reportada y este ETR actualizado por dichas alertas y seguimiento.

Así mismo en relación a la CREG 101013 artículo 26, Evaluación económica de los Proyectos de Alumbrado Público; dicha valoración se realizará por medio de los contratos sucesivos para la prestación del servicio de alumbrado público.

La fórmula de cálculo del precio del servicio establecido por la reglamentación vigente y determinada en los actuales contratos para las diferentes actividades de la prestación del servicio de alumbrado público e iluminación ornamental, se detalla a continuación:

## **TELEGESTIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO**

El Distrito de Medellín está en proceso de implementar un proyecto telegestión al servicio de alumbrado público, con la instalación de fotocontroles inteligentes; este proyecto permite hacer un monitoreo del estado de la infraestructura de alumbrado público, detectar fallas en tiempo real, planificar y gestionar eficientemente el mantenimiento y las reparaciones, mejorando así el índice de indisponibilidad, además de convertir a Medellín en una ciudad inteligente.

### **1. Precio del servicio actividad de suministro de energía**

El consumo de energía eléctrica se determina con base en la totalidad de luminarias del Sistema de Alumbrado Público e iluminación ornamental cuando sea por aforo, y por diferencia de lecturas cuando sea por medidor, de conformidad con la Resolución CREG 101013 de 2022, o aquella que la adicione, la modifique, o la derogue. Es decir, el consumo de energía eléctrica se determina con base en la totalidad de las luminarias del sistema de alumbrado público así:



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

Cuando no existe medida: El consumo de energía eléctrica del sistema de alumbrado público e iluminación ornamental del Distrito de Medellín, se determina con base en la carga resultante de la cantidad de las luminarias que se encuentren en funcionamiento en el respectivo municipio o distrito, multiplicada por un factor de utilización expresado en horas/día (que para efectos de este contrato se establecerá en 12 horas/día), y por el número de días del periodo de facturación utilizado para el cobro, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CEE = \sum Q \times Fu \times T \times D$$

Donde:

Q: carga instalada en KW (incluye la de la bombilla y de los demás elementos internos para su funcionamiento), calculada en el nivel de tensión II.

T: Horas día.

D: Días mes facturados

La iluminación que, por efectos de temporización, tengan un factor de utilización diferente a 12 horas/día, serán relacionadas en el acta de aforo, calculándose el consumo menor por temporización, para efectos de que el consumo final resulte de la aplicación de la fórmula menos los descuentos por temporización o programación.

Además de lo anterior, debido a que por efectos de la disponibilidad del servicio del alumbrado público, es posible que hayan luminarias encendidas cuando deben estar apagadas, o apagadas cuando deban estar encendidas, el aforo total calculado deberá ajustarse de conformidad con el "Índice de Disponibilidad" ID de la infraestructura, y el valor en pesos del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias, calculado de conformidad con el artículo 30 y siguientes de la resolución CREG 101013 de 2022. Dichos ítems serán calculados por el operador del servicio de alumbrado público e iluminación ornamental a partir de los reportes de atención de daños, y serán oportunamente informados al contratista por intermedio del interventor del contrato de prestación de las actividades de alumbrado público y aplicados por el mencionado interventor y por el supervisor del contrato de energía con destino al servicio de alumbrado público.

Cuando existe medida: La energía consumida por concepto de alumbrado público que cuenten con medidor, será calculada con base en la diferencia de lecturas tomadas por periodo. La cantidad de energía eléctrica o consumo en KWH a facturar mensualmente, será la sumatoria de las cargas multiplicadas por los correspondientes factores de utilización, más las energías registradas por los medidores. El nivel de tensión aplicado en los consumos medidos será el 1 (NT1).



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

Sobre esta medición, el contratista deberá suministrar al supervisor, el reporte de indicadores de calidad del servicio de energía, IRAD e ITAD, aplicables a redes exclusivas del alumbrado público de Medellín, y realizar los ajustes y compensaciones a que haya lugar, de conformidad con la Resolución CREG 015 de 2018, o la que la modifique o complementa.

La tarifa aplicable por KWH se establecerá de la siguiente manera:

- El cargo regulado será el establecido de acuerdo con la normatividad aplicable.
- El cargo no regulado se discriminará en el cargo por generación y el cargo por comercialización de acuerdo con lo establecido en la propuesta económica, que hará parte integral del contrato.

## **2. Precio del servicio actividad de Administración, Operación y Mantenimiento del 100% del Sistema de alumbrado público de Medellín, en sus áreas urbana y rural (AOM).**

Acogiendo la metodología descrita en la Resolución CREG 101013 de 2022, el precio de esta actividad será determinado mes a mes a partir del valor de reposición a nuevo de las unidades constructivas (UCAP) de uso exclusivo del Sistema de Alumbrado Público de Medellín, de acuerdo con la información disponible en el sistema de información georreferenciada. Estas UCAP corresponden al 100% del Sistema de Alumbrado Público e iluminación ornamental, independiente de la propiedad de la infraestructura.

Para efectos de la determinación del valor de cada UCAP (de acuerdo con su tipología) se tiene en cuenta el que sea definido en el contrato o sus modificaciones, de conformidad con lo expresado en la regulación vigente. Este valor tendrá dos ajustes: 1) será indexado mensualmente con el IPP (Índice de Precios al Productor) reportado por la autoridad competente (DANE); 2) El inventario de UCAP será ajustado por la variación de las cantidades de infraestructura en ejecución del contrato, a partir de la actualización del Sistema de Información Georreferenciada.

La fórmula aplicada es la definida en el artículo 35 de la citada Resolución, teniendo en cuenta que la fracción del costo de reposición a nuevo que reconoce los gastos de AOM será la expresada en la siguiente tabla, para la totalidad de las UCAP y el factor de instalación que afecta el valor unitario de cada una de las UCAP es 28%. Sobre el valor resultante de la anualidad, se estima el valor mensual de la remuneración, dividiendo por 12.



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

<b>Año</b>	<b>FAOML</b>
2021	0,093
2022	0,097
2023	0,092
2024	0,086
2025	0,080
2026	0,074
2027	0,069
<b>2028 en adelante</b>	<b>0,063</b>

El valor mensual se verá afectado por:

- el índice de disponibilidad (ID) del cual habla la resolución CREG 101013 de 2022;
- Valor en pesos del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias (VCEE), según artículo 36 de la resolución CREG 101013 de 2022;

Estos indicadores serán calculados mes a mes por el operador del servicio de conformidad con los reportes de atención de PQRS en la línea de atención empresarial y para su aplicación se contará con el visto bueno de la Interventoría Externa.

**3. Precio del servicio actividad de alquiler de la infraestructura exclusiva de alumbrado público de propiedad de EPM puesta a disposición para la prestación del servicio de alumbrado público en Medellín.**

Este precio se establece a partir del valor de la infraestructura de propiedad de EPM, puesta a disposición de la prestación del servicio de alumbrado público; con estos valores se calcula una anualidad equivalente, que tiene en cuenta la vida útil de los activos y una tasa de descuento, que a su vez involucra el riesgo asociado a la propiedad de la infraestructura (hurto y vandalismo), establecida en un máximo de 12.09%<sup>1</sup> para todas las tipologías de UCAP, sin embargo considerando las nuevas tecnologías del servicio la CREG estableció un factor de ajuste por eficacia luminosa de las luminarias y se toman de las fichas técnicas de las compras del operador del servicio que benefician al distrito. Para efectos del cálculo, se tiene en cuenta el valor de reposición a nuevo de cada UCAP establecido en la actividad de AOM y la anualidad será llevada a valor mensual, dividiendo el resultado por 12.

<sup>1</sup> CREG 215 de 2021



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

En esta actividad se incluyen las subactividades de diseño del sistema de iluminación, investigación en nuevas tecnologías de iluminación, costos de instalación de la infraestructura, entre otros.

Para efecto de la determinación de la vida útil asociada a cada UCAP se tiene en cuenta lo establecido en el sistema de información de alumbrado público y la normatividad vigente. Aquellas que no estén expresamente comprendidas allí, será establecida su vida útil a partir de las fichas técnicas del fabricante de cada nueva UCAP.

Este valor se ajustará con los valores generados por la variación de las cantidades de la infraestructura puesta en uso para la prestación del servicio de Alumbrado Público, de acuerdo con la información disponible en el Sistema de Información Georreferenciada.

Este valor mensual será afectado por el Índice de Disponibilidad – ID del que habla la Resolución CREG 101013 de 2022.

Las reposiciones relacionadas con las unidades constructivas de propiedad del distrito serán consideradas reposición por mantenimiento (preventivo o correctivo) de conformidad con la reglamentación técnica vigente (RETILAP)

Lo que no esté contemplado como mantenimiento en dicha reglamentación, será considerado como una ampliación de la infraestructura que EPM pone a disposición de la prestación del servicio de alumbrado público mediante la actividad uso de la infraestructura.

#### **4. Precio del servicio actividad de Interventoría.**

Las variables y el análisis en las que se fundamenta el estudio de mercado para la determinación del presupuesto oficial de la actividad de interventoría, bajo la metodología de factor multiplicador es la siguiente:

- Cuantificación de las variables en terreno que fueron establecidas por el “Reglamento de Iluminación y Alumbrado Público” RETILAP, en especial las contenidas por el título 6; las mismas asociadas al personal y las necesidades de revisión e interventoría de la ejecución de los contratos para la prestación del servicio de alumbrado público.
- Análisis de costos por salarios del personal idóneo para la realización de las actividades de interventoría de la prestación del servicio de alumbrado público.



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

- Análisis de costos de equipos y transportes para el personal que realiza la interventoría

La determinación del valor estimado del contrato se efectúa con base en un estudio económico teniendo el personal requerido para el desarrollo de la interventoría, la dedicación de cada uno al proyecto, la experiencia requerida para cada profesional, el tiempo de ejecución del contrato y los honorarios para contratistas proyectados por el distrito.

### 5. Resultados de la proyección del precio del servicio.

A partir de las fórmulas de determinación del precio del servicio descritas arriba, proyectando el inventario de Unidades Constructivas (UCAP) de acuerdo con las estimaciones de expansión y modernización, así como actualizando la prestación retirando el impuesto al valor agregado IVA<sup>2</sup>, se obtienen los siguientes resultados del valor del servicio:

### PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y MODERNIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL DISTRITO DE MEDELLÍN

AÑO	2025	2026	2027	2028
<b>TOTAL INFRAESTRUCTURA (\$)</b>	\$45.059.907.311	\$56.482.021.342	\$60.603.163.477	\$64.684.407.178
<b>TOTAL AOM (\$)</b>	\$18.820.144.368	\$22.608.194.442	\$23.206.700.442	\$23.349.690.730
<b>TOTAL ENERGÍA (\$)</b>	\$54.520.645.643	\$48.522.589.038	\$49.965.331.531	\$51.116.937.103
<b>TOTAL INTERVENTORÍA (\$)</b>	\$4.579.418.457	\$4.716.801.011	\$4.886.605.847	\$5.062.523.657
<b>VALOR TOTAL DEL SERVICIO (\$)</b>	\$122.980.115.779	\$132.329.605.833	\$138.661.801.297	\$144.213.558.669

Adjunto a este documento, se encuentra el detalle del inventario de luminarias base y proyectado y las memorias de cálculo.

REVISIÓN, AJUSTE, MODIFICACIÓN O SUSTITUCIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA – ETR- DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN ORNAMENTAL

<sup>2</sup> Concepto Dian 100208192 – 879 “Exclusión del impuesto sobre las ventas en la prestación del servicio de alumbrado público”



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
**Ciencia, Tecnología e Innovación**

La Subsecretaría de Servicios Públicos realiza actualizaciones mensuales de las diferentes variables (tipología unidades constructivas, cantidad por tipología, valor, IPP, valor tarifas, entre otras), y trimestralmente o en la periodicidad que lo solicite el Departamento Administrativo de Planeación se realiza un reporte de los indicadores del plan de desarrollo.

Revisión valores por vigencia: Anualmente la Subsecretaría de Servicios Públicos efectúa revisión de los valores del ETR, frente a los valores que se proyecta recaudar por concepto de impuesto de alumbrado público e informa las conclusiones a la Secretaría de Hacienda previo a la radicación del proyecto de presupuesto ante el Concejo de la ciudad.

Modificación del ETR: Cada 4 años deberá modificarse el Estudio Técnico de Referencia, o antes, si el proceso anual de revisión genera alertas al respecto del cobro del impuesto de alumbrado público que ameriten modificar la estructura del mismo, ya sea porque el recaudo del impuesto sea superior al valor del servicio, o porque sea menor en una proporción que resulte insostenible financieramente para el Distrito, que lleve a tomar medidas frente a la estructura del impuesto de alumbrado público o del esquema de prestación del servicio de alumbrado público e iluminación ornamental.

Cordialmente,

**JUAN MANUEL VELÁSQUEZ CORREA**  
Secretario de Despacho

<b>Elaboró:</b> Faber Luis Perez Assia Alina María Álvarez Castañeda Jonathan Alexander Acosta Úsuga Profesionales Contratistas Subsecretaría de Servicios Públicos	<b>Revisó:</b> Juan Pablo Lopez Morales Contratista Apoyo Jurídico Ana Isabel Úsuga Yepes Líder de Proyecto Sandra Elena Restrepo Barrientos Asesora Despacho S. G. y C. T.	<b>Aprobó:</b> Manuela García Gil Subsecretaria de Despacho Secretaría de Servicios Públicos
--	--	---

**SECRETARÍA DE GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL**  
Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín