



Ministerio de Minas y Energía

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

**RESOLUCIÓN No. 037 DE 2021**

**( 30 ABR. 2021 )**

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

**LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994, y Decreto 1260 de 2013

**CONSIDERANDO QUE:**

Conforme a lo dispuesto por el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y el artículo 32 de la Resolución CREG 039 de 2017, la Comisión debe publicar en su página web todos los proyectos de resolución de carácter general que pretenda adoptar.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión 1093 del 30 de abril de 2021, aprobó someter a consulta pública el proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.”*

En el Documento CREG 029 de 2021 se exponen los análisis y justificación de la resolución que se somete al proceso consulta pública.

**RESUELVE:**

**Artículo 1. Objeto.** Hágase público el proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.”*

**Artículo 2. Presentación de comentarios, observaciones y sugerencias.** Se invita a los agentes regulados, usuarios, autoridades competentes y demás interesados, para que remitan sus observaciones o sugerencias sobre la propuesta, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la publicación del proyecto en la página Web de la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

Los interesados podrán dirigir sus comentarios al Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, al correo electrónico [creg@creg.gov.co](mailto:creg@creg.gov.co),

M

R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

en el formato anexo, identificando el mensaje con el siguiente asunto: *“Comentarios metodología alumbrado público”*.

**Artículo 3. Información del proyecto a la Superintendencia de Industria y Comercio.** Al vencimiento de la consulta pública, la CREG determinará si el proyecto debe ser informado a la Superintendencia de Industria y Comercio, para el ejercicio de la Abogacía de la Competencia, con fundamento en las disposiciones del Decreto 1074 de 2015, Artículo 2.2.2.30.5.

**Artículo 4. Publicación.** La presente resolución es un acto de trámite y se publicará en el portal Web de la CREG.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,**

Dada en Bogotá, D.C. a **30 ABR. 2021**



**MIGUEL LOTERO ROBLEDO**  
Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**JORGE ALBERTO VALENCIA MARÍN**  
Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

### **PROYECTO DE RESOLUCIÓN**

Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.

### **LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524, 2253 de 1994 y 1260 de 2013, Decreto 1073 de 2015 y la Resolución 41066 de 2018.

### **CONSIDERANDO QUE:**

El artículo 365 de la Constitución de la Constitución Política de Colombia señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad del Estado y es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

A través del Decreto 2424 de 2006 expedido por el Ministerio de Minas y Energía, se estableció que los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, y se asignó a la CREG la función de establecer una metodología para la determinación de los costos máximos que deben aplicar los municipios o distritos, con fundamento en lo cual la Comisión de Regulación de Energía y Gas expidió la Resolución CREG 123 de 2011.

El Gobierno Nacional en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales expidió la Ley 1819 de 2016, Capítulo IV, mediante la cual establece principios y elementos de la obligación tributaria para la prestación del servicio de alumbrado público por parte de los municipios y distritos del país.

El artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, dispuso que para 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, para lo cual 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.

Mediante el Decreto 943 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía 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, y lo define como *un servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

*urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades. (...)*

El Decreto 943 de 2018, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, señala como criterio de referencia para la determinación del impuesto de alumbrado público, el valor total de los costos estimados de prestación en cada componente del servicio para la elaboración del Estudio Técnico de Referencia que deben elaborar los municipios o distritos, y enuncia los criterios mínimos a tener en cuenta.

El artículo 2.2.3.6.1.3. del citado decreto, dispone además, que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, los municipios o distritos en la elaboración del Estudio Técnico de Referencia, deberán tener en cuenta, entre otros aspectos, la 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, y demás disposiciones técnicas que expida el Ministerio de Minas y Energía sobre la materia.

Mediante la Resolución 4 1066 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía, MME, delega en la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, el establecimiento de la Metodología para la determinación de los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.

El Gobierno Nacional expidió la Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. El Ministerio de Minas y Energía, como responsable de promover, organizar, asegurar el desarrollo y el seguimiento de los programas de uso racional y eficiente de la energía, incluyó dentro del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, RETILAP, los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas que deben cumplir los “sistemas de iluminación” de alumbrado público para garantizar la preservación del medio ambiente.

Conforme lo expuesto, se encuentra necesario realizar la actualización a la metodología de determinación de costos para la prestación del servicio de alumbrado público.

### **R E S U E L V E :**

**Artículo 1. Objeto.** Mediante la presente resolución se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público.

### **CAPÍTULO I**

#### **AMBITO, DEFINICIONES Y CRITERIOS GENERALES**

**Artículo 2. Ámbito de Aplicación.** Esta Resolución aplica a los responsables de la prestación del Servicio de Alumbrado Público señalados en el artículo



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

2.2.3.6.1.2 del Decreto 1073 de 2015, Único Reglamentario del sector Administrativo de Minas y Energía.

**Artículo 3. Definiciones.** Para la interpretación y aplicación de la presente resolución se tendrán en cuenta, además de las definiciones establecidas en las Leyes 142 y 143 de 1994, el Decreto 1073 de 2015, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, RETILAP, y la Resolución CREG 015 de 2018 y aquellas que las modifiquen, adicionen o complementen, las siguientes definiciones:

**Actividad de Inversión para el Sistema de Alumbrado Público:** Es la actividad del Servicio de Alumbrado Público que comprende la expansión de la infraestructura propia del sistema, la modernización por efectos de la Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de energía; la reposición de activos cuando esta aumenta significativamente la vida útil del activo, y la instalación de los equipos de medición de energía eléctrica, con los respectivos accesorios para ello.

**Actividad de Suministro de Energía Eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público:** Es el suministro de energía eléctrica destinado a la prestación del Servicio de Alumbrado Público que el municipio y/o distrito contrata con una empresa comercializadora de energía mediante un contrato bilateral para dicho fin.

**Actividades del Servicio de Alumbrado Público:** Comprenden el suministro de energía eléctrica al Sistema de Alumbrado Público, la administración, operación y el mantenimiento, AOM, y la inversión del Sistema de Alumbrado Público.

**Activo del Sistema de Alumbrado Público:** Es el conjunto de Unidades Constructivas de Alumbrado Público conectado a un sistema de distribución de energía eléctrica, cuya finalidad es la iluminación de un determinado espacio público, con una extensión geográfica definida, que se encuentra en operación y están debidamente registrados como tales en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de un municipio y/o distrito.

**Activos Vinculados al Servicio de Alumbrado Público:** Son los bienes que se requieren para que un prestador del Servicio de Alumbrado Público opere el sistema de alumbrado público.

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

**Autogeneración.** Aquella actividad realizada por personas naturales o jurídicas que producen energía eléctrica principalmente para atender sus propias necesidades. En el evento en que se generen excedentes de energía eléctrica a partir de tal actividad, estos podrán entregarse a la red, en los términos que establezca la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, para tal fin.

**Autogenerador.** Usuario que realiza la actividad de autogeneración. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración.

**Ciberseguridad:** Estrategias y acciones para proteger la privacidad de los datos con el sistema de distribución de energía eléctrica, el sistema de medida, y la

M

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

seguridad de las redes informáticas y de comunicaciones (Res. MME 4 0072 de 2018).

**Contrato de Suministro de Energía para el Alumbrado Público:** Corresponde al contrato bilateral suscrito entre el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, el cual se rige por lo dispuesto en las leyes 142 y 143 de 1994.

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

**Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. Para tal fin, se deberán tener en cuenta las disposiciones legales vigentes.

**Eficiencia Energética:** Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

**Excedentes de energía.** Se entenderá por excedentes de energía, conforme a lo dispuesto en la Resolución CREG 030 de 2018, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, *“Toda exportación de energía eléctrica realizada por un autogenerador”*.

**Expansión:** Es la extensión de nuevos activos de alumbrado público por el desarrollo vial o urbanístico del municipio o distrito, o por el redimensionamiento del sistema existente.

**Gestión integral de Residuos.** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (Ley 1672 de 2013)

**Índice de disponibilidad:** Indicador calculado en un periodo de tiempo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está disponible para su uso y operatividad para el servicio.

**Índice de Indisponibilidad:** Indicador calculado en un periodo de tiempo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está indisponible para su uso y operatividad para el servicio o funciona deficientemente.

**Infraestructura Compartida del Servicio de Alumbrado Público:** Es el conjunto de bienes compuesto por los activos necesarios para la prestación del Servicio de

M

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

Alumbrado Público, que forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

**Infraestructura Propia del Servicio de Alumbrado Público:** Es el conjunto de bienes compuesto por los activos de redes exclusivas necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que no forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red, y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

**Interoperabilidad:** La capacidad de dos o más redes, sistemas, aplicaciones, dispositivos o componentes de los mismos o diferentes fabricantes, de intercambiar información y posteriormente utilizarla con el fin de realizar las funciones requeridas (Res. MME 4 0072 de 2018).

**Interventoría del Sistema de Alumbrado Público:** Es la interventoría que deben contratar los municipios para el Servicio de Alumbrado Público, conforme a lo establecido en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y el RETILAP y demás disposiciones que las modifiquen, adicionen o complementen.

**Luminaria:** Equipo de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o más bombillas o fuentes luminosas y que incluye todas las partes necesarias para soporte, fijación, protección y prendido y apagado de las bombillas, y donde sea necesario, los circuitos auxiliares con los medios para conectarlos a la fuente de alimentación.

**Modelo Financiero:** representación del flujo de caja del proyecto con las inversiones de la infraestructura para su modernización, expansión, reposición, incorporación de desarrollos tecnológicos, los costos de administración, Operación y mantenimiento, AOM, costos de interventoría, inspectorías técnicas reglamentarias, medioambientales e impuestos y pólizas, entre los principales.

**Modernización o repotenciación del SALP:** Es el cambio tecnológico de algunos de sus componentes por otros más eficientes.

**Operador de Red - OR:** Conforme a lo establecido en la Resolución CREG 015 de 2018 es la *Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un Sistema de Transmisión Regional, STR o Sistema de Distribución Local, SDL, incluidas sus conexiones al Sistema de Transmisión Nacional, STN. Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un municipio.*

**Productor de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos:** Cualquier persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica utilizada, incluidas la venta a distancia o la electrónica, fabrique, importe, ensamble o remanufacture aparatos eléctricos o electrónicos.

**Redes exclusivas del Sistema de Alumbrado Público:** Son las Unidades Constructivas dedicadas únicamente a la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que cuente con más de (2) dos luminarias.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

**Reposición de activos:** Son las adiciones, mejoras y/o reparaciones que se hacen a un activo del SALP.

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE:** son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto cuando se descarta, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos (Ley 1672 de 2013).

**RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por el Ministerio de Minas y Energía, en la Resolución No. 181294 de 2008 y modificada mediante las resoluciones Nos. 180195 de 2009, 90708 y 90907 de 2013 y 90795 de 2014 o aquellas que la modifiquen, adicionen o complementen.

**RETILAP:** Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público expedido por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución No. 181331 de 2009 y modificada por las resoluciones Nos. 180265, 180540 y 181568 de 2010, o aquellas que la modifiquen, adicionen o complementen.

**Servicio de alumbrado público:** 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.

**Sistema de Alumbrado Público, SALP:** Comprende el conjunto de luminarias, redes eléctricas, transformadores y postes de uso exclusivo, los desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público, y en general todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público que no forman parte del sistema de distribución de energía eléctrica.

**Sistema de Información:** Conjunto de medios que permiten recolectar, clasificar, integrar, procesar, almacenar y difundir información interna y externa que el municipio y/o distrito necesita para tomar decisiones en forma eficiente y eficaz.

**Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP:** Es el sistema de información a que hace referencia la Sección No. 580.1 del RETILAP, y aquellas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, que incluye el registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público, el inventario georreferenciado de los componentes de la infraestructura; los consumos, la facturación y los pagos de energía eléctrica; los recaudos del Servicio de Alumbrado Público; y los recursos recibidos para la financiación de la expansión del sistema, indicando la fuente.

**Suministro de energía:** Es la cantidad de energía eléctrica que el municipio o distrito contrata con una empresa de servicios públicos para dotar a sus habitantes del Servicio de Alumbrado Público.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

**Tasa de Retorno:** Tasa de Retorno o tasa de descuento que corresponde a la establecida con la metodología definida mediante la Resolución 004 de 2021 y aquellas que la modifiquen, actualicen o sustituyan, para la actividad de distribución de energía eléctrica.

**Unidad Constructiva de Alumbrado Público, UCAP:** Conjunto de elementos que conforman una unidad típica de un Sistema de Alumbrado Público.

**Uso Racional de Energía, URE:** Es 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.

**Vida útil de un activo de alumbrado público:** La vida útil de un activo de alumbrado público es el periodo de tiempo que se espera tener en servicio el activo en condiciones garantizadas por el fabricante o proveedor. Para las luminarias estará definida por los criterios del numeral 200.3.3 del RETILAP y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

**Artículo 4. Responsabilidad de la Prestación del Servicio de Alumbrado Público.** De conformidad con lo dispuesto en el numeral 2.2.3.6.1.2 del Decreto 1073 de 2015, los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, el cual podrán prestar de manera directa, o a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público, para lo cual deben elaborar un Estudio Técnico de Referencia, ETR, con base en la metodología de costos definida en esta resolución, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 2.2.3.6.1.8 del Decreto 1073 de 2015

**Artículo 5. Criterios generales.** La metodología para la determinación de los costos que deberán aplicar los municipios o distritos para remunerar a los prestadores del Servicio de Alumbrado Público tendrá en cuenta los criterios establecidos en el artículo 44 de la Ley 143 de 1994 en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.9 del decreto 1073 de 2015 y adicionalmente los siguientes:

- a. La determinación del límite del valor del impuesto a recaudar con destino al alumbrado público debe considerar como criterio de referencia el valor total y eficiente de los costos estimados para prestación en cada componente del servicio, para lo cual los municipios y distritos deben elaborar un estudio técnico de referencia, ETR, que contemple: i) la determinación de la cobertura, ii) la expansión del servicio, iii) los costos desagregados de la prestación del servicio de alumbrado público y iv) la actualización periódica y publicación del ETR en la página web del municipio o distrito.
- b. 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, según lo previsto en el artículo 2.2.3.6.1.5 del Decreto 1073 de 2015, el ultimo inciso del artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y las resoluciones CREG 156 y 157 de 2011 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

- c. Para la determinación del consumo de energía eléctrica, los activos de alumbrado público de los municipios o distritos deberán contar con sistemas de medición o de aforo, de acuerdo con las condiciones exigidas en la presente Resolución.
- d. 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 las modifiquen, adicionen o complementen, mientras que las características técnicas de los equipos de alumbrado público deben corresponder con las del RETILAP y la Ley 697 de 2001 en lo que corresponda.
- e. 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 210.3.3 del RETILAP y aquellos contenidos en la Ley 697 de 2001.
- f. 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.  
En el evento en que la actividad mencionada produzca un aumento significativo del valor y/o la vida útil del activo, se considera inversión. 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.
- g. Los costos máximos anuales por concepto de AOM se determinarán a partir de una fracción del costo de reposición a nuevo de cada UCAP que compone el SALP de un municipio o distrito.
- h. La prestación del servicio de alumbrado debe contemplar un plan de manejo ambiental que incluya la disposición de los residuos del alumbrado público, la huella de carbono del sistema y el impacto de la poda de árboles y la polución lumínica en el ambiente.
- i. Los contratos para la prestación del servicio de alumbrado público deben contar con una interventoría con el alcance técnico, operativo y administrativo, conforme lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.8 el Decreto 1073 de 2015 y según las disposiciones establecidas en el Capítulo 7 del RETILAP.
- j. Los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público que suscriban 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 normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, conforme lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.4 el Decreto 1073 de 2015.
- k. Los sistemas de alumbrado público deberán observar los lineamientos de política para adoptar e implementar modelos de gestión de riesgos de seguridad digital a nivel nacional, establecidos por el colCERT (Computer Emergency Response Team) o Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia, de acuerdo con los criterios que se fijen al



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

respecto por parte del Ministerio de Minas y Energía y la CREG en temas de ciberseguridad, ciberdefensa, interoperabilidad y gobernanza de datos.

1. Teniendo en cuenta que el artículo 349 de la Ley 1819 de 2016, establece que el hecho generador del impuesto de alumbrado público es el beneficio por la prestación del servicio de alumbrado público, cualquier otro servicio de valor agregado para la municipalidad o distrito, diferente al alumbrado público, pero que comparta o emplee la misma infraestructura de alumbrado público, no deberá ser incluido en los costos de prestación de este servicio.

**Artículo 6. Estudio Técnico de Referencia, ETR.** De conformidad con lo dispuesto y detallado en el artículo 2.2.3.6.1.3. del decreto 1073 de 2015, los municipios o distritos deben realizar un Estudio Técnico de Referencia y publicarlo en su página web el cual incluirá como mínimo:

1. Estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética. El diagnóstico debe contener, una descripción del estado de la prestación del servicio de alumbrado y debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:
  - a) Inventario de la infraestructura: El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en la sección 580.1 del RETILAP. El inventario debe incluir la fecha de entrada en operación y el nivel de riesgo de cada activo de no prestar el servicio para el cual se encuentra en funcionamiento de acuerdo con su obsolescencia tecnológica.
  - b) Población: se debe presentar según la información oficial del municipio, el número de habitantes totales y por vereda, las actividades económicas desarrolladas, el área del municipio expresada en kilómetros cuadrados, km<sup>2</sup>, discriminada en área urbana y área rural.
  - c) Cobertura del servicio: se debe indicar la cobertura de los servicios de energía eléctrica y alumbrado público. Para lo cual debe presentar en cada uno de estos servicios el número de usuarios que cuentan y que no cuentan con el mismo, el tipo de usuarios según actividad económica y para los usuarios residenciales la clasificación según el nivel socio económico (estratos) con sus consumos promedio.
  - d) Inventario de los espacios públicos de libre circulación peatonal o vehicular considerados en la definición de espacios objeto del alumbrado público, clasificando estos espacios según su destinación, determinando el área o longitud en el caso de caminos o vías vehiculares o peatonales.
  - e) El ETR en su diagnóstico debe incluir el índice de cobertura que se medirá a través de, como mínimo, los tres indicadores siguientes:
    - i. La relación de los kilómetros de vías peatonales o vehiculares que hacen parte del municipio con servicio de alumbrado público y los kilómetros totales de vías peatonales o vehiculares del municipio o

AM

3

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

- distrito que se acogen a la definición del Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya.
- ii. La relación entre el número de parques con servicio de alumbrado público y el número total de parques del municipio o distrito.
  - iii. La relación del número de bienes de uso público con servicio de alumbrado público y el número total de bienes de uso público acorde con la definición establecida en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya.
- f) Desempeño del servicio de la calidad del servicio considerando:
- i. Los niveles de disponibilidad del servicio, calculados según el artículo 28 de la presente resolución.
  - ii. Los indicadores de los tiempos de respuesta a las peticiones quejas y reclamos, PQR, de los usuarios.
  - iii. Percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios.
2. La definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas establecidas en el RETIE y el RETILAP, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.
3. Los costos desagregados de prestación para las diferentes actividades del servicio de alumbrado público:
- a) Costo del suministro de la energía, presentando las tarifas empleadas para el cálculo, el aforo, la liquidación y los descuentos por indisponibilidad.
  - b) Costo de la inversión, incluyendo la disminución por compensaciones por mala calidad de la prestación del servicio.
  - c) Los costos de administración operación y mantenimiento de los activos del servicio de alumbrado público, incluyendo las compensaciones por indisponibilidad y por mala calidad del servicio.
  - d) Costo del plan de manejo ambiental
  - e) Costo de la interventoría.
  - f) Otros costos que deben asumir los municipios o distritos.
4. Revisión y actualización del Estudio Técnico de Referencia, ETR, sin que este periodo supere cuatro (4) años. Los lineamientos para la realización del ajuste, modificación o sustitución del ETR son los siguientes:
- a) Revisión de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.
  - b) Cambio o ajuste de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.

AM

2



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

- c) Revisión y cambio de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del último cuatrienio o cuando se presente cambio de la administración municipal o distrital, con el fin de revisar y ajustar los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.

## **CAPITULO II**

### **FÓRMULA GENERAL DE COSTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y EL USO DE LOS ACTIVOS VINCULADOS AL 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 Sistema de Alumbrado Público en pesos corrientes

*CSEE:* Costo del suministro de energía eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público en pesos corrientes.

*CINV:* Costo de la Actividad de Inversión del Sistema de Alumbrado Público en pesos corrientes.

*CAOM:* Costo de la actividad de AOM del Sistema de Alumbrado Público en pesos corrientes.

*COTR:* Costos asociados a otros costos de la prestación del servicio y el Sistema de Alumbrado Público, cuando estos se causen, en pesos corrientes.

## **CAPITULO III**

### **COSTO POR EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESTINADA AL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO**

**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:

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

AM

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

Donde:

CSEE: Valor costo del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público.

TEEn: Tarifa del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión  $n$  en \$/kWh.

CEEn: 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.

**Artículo 9. Tarifa de Suministro de energía eléctrica destinado al Servicio de Alumbrado Público.** La tarifa de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público está sometida a un régimen de tarifas de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios y/o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.

En caso de que el municipio o distrito no tenga pactada con la empresa comercializadora de energía eléctrica una tarifa con destino al Servicio de Alumbrado Público, la tarifa máxima será:

- a. Cuando existan redes exclusivas para el servicio con medición grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión en el cual se encuentre la medida.
- b. Cuando no existan redes exclusivas para el servicio con medición o sin medición, grupal o individual de las luminarias, la tarifa será la correspondiente al usuario regulado del sector oficial en el nivel de tensión 2.

**Parágrafo 1.** La componente correspondiente a los cargos de distribución de energía eléctrica, se regirán conforme a lo dispuesto en el literal v) del artículo 4 de la Resolución CREG 015 de 2018 o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

**Parágrafo 2.** Los cargos correspondientes a las componentes de generación y comercialización de energía estarán sometidos a un régimen de libre negociación entre las empresas comercializadoras de energía eléctrica y los municipios y/o distritos que adquieran energía eléctrica con destino al alumbrado público.

**Parágrafo 3.** Los municipios y distritos adelantarán un estudio de mercado del histórico de precios de energía eléctrica para la demanda regulada y no regulada del país durante los tres años anteriores a la determinación del valor del impuesto, como criterio de evaluación del costo de energía que podrá ser consultado en el portal del Operador del Sistema Interconectado, XM, el cual se comparará con el costo de energía proyectado en el estudio técnico de referencia.

AM

R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

**Artículo 10. Determinación del consumo de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público.** Cuando el consumo de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público sea medido, se cobrará el consumo registrado por el medidor de energía eléctrica.

Mientras no exista medida del consumo de energía eléctrica del Servicio de Alumbrado Público, la empresa comercializadora lo determinará con base en un aforo de 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 y por el número de días del período de facturación utilizado para el cobro, aplicando la siguiente fórmula para cada nivel de tensión n:

$$CEE_n = \sum_{i=1}^3 (Q_{n,i} * T_{n,i} * DPF_n)$$

Donde:

*CEEn:* Consumo de energía eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público, en el nivel de tensión n en kWh.

*n:* Nivel de tensión 1 o 2.

*i:* Clase de iluminación del Sistema de Alumbrado Público: 1 vías vehiculares; 2 vías para tráfico peatonal y ciclistas; 3 otras áreas de espacio público.

*Qn,i:* Carga instalada, corresponde a la carga en kW de las luminarias (incluye la de la bombilla y de los demás elementos internos para su funcionamiento), de los activos del Sistema de Alumbrado Público puestos en funcionamiento en el nivel de tensión n, de la clase de iluminación del Sistema de Alumbrado Público i. Qn,1 Carga de las luminarias de la iluminación de vías vehiculares; Qn,2 Carga de las luminarias de la iluminación de vías para tráfico peatonal y ciclistas y Qn,3 Carga de luminarias de otras áreas del espacio público.

*Tn,i:* Número de horas del período de facturación de las luminarias en el nivel de tensión n de la clase de iluminación i. De acuerdo con las condiciones generales de operación de los sistemas de iluminación de las vías vehiculares y de las vías para tráfico peatonal y ciclistas, las horas de prestación del servicio se establecen entre las 6 p.m. y las 6 a.m. El número de horas es entonces igual a doce (12) horas/día.

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

Del número total de horas de funcionamiento de un período de facturación, se debe descontar el número de horas en los cuales las

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

*diferentes clases de iluminación del Sistema de Alumbrado Público estuvieron fuera de servicio por ausencia de fluido eléctrico.*

*DPF<sub>n</sub>: Número de días del período de facturación acordado entre el municipio y/o distrito y la empresa comercializadora que suministra la energía eléctrica para las diferentes clases de iluminación que componen el Sistema de Alumbrado Público instalados en el nivel de tensión n.*

**Parágrafo.** Los costos de la energía eléctrica consumida por las luminarias y sus accesorios, en los horarios no permitidos o cuando deban estar apagadas, los asume el prestador del Servicio de Alumbrado Público y se descontarán de los costos del AOM a reconocer al prestador.

**Artículo 11. Determinación de la carga instalada del sistema de Alumbrado Público.** La determinación del consumo con base en la carga instalada en el municipio o distrito para el servicio de alumbrado público se determina con base en la energía registrada en el medidor, cuando exista medidor (es) o con base en el aforo de las luminarias cuando no exista medidor de energía.

Para cada caso el municipio o distrito debe considerar:

- a. Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público sea medido, se cobrará el consumo registrado por el respectivo sistema de medida, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 038 de 2014 y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
- b. Cuando el consumo de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público debe determinarse mediante aforo de carga de las luminarias, se deben considerar solamente las luminarias en funcionamiento, su carga o capacidad y el tiempo de prestación del servicio con base en las horas del día, que debe estar en funcionamiento y el número de días del período de facturación utilizado para el cobro, de acuerdo con la formula planteada en el artículo 10 de la presente resolución.

**Parágrafo 1.** El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en el RETILAP.

**Parágrafo 2.** En los contratos de suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica, se deberán establecer las metodologías de actualización permanente de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación en cada nivel de tensión. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

**Artículo 12. Compensaciones por deficiencias en la calidad del suministro de energía por parte de los Operadores de Red al Sistema de Alumbrado Público.** Al servicio de distribución prestado por el operador de red, OR, para el servicio de alumbrado público le aplicarán las reglas de calidad definidas en el artículo 5.2.7 del Anexo General de la Resolución 015 de 2018 y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan de la siguiente forma: *Los*



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

*usuarios del servicio de alumbrado público estarán cubiertos por las reglas de calidad del servicio en los SDL. Para todos los efectos, en cada transformador al cual se halle conectada una red de alumbrado público se considerará que existe un consumidor de alumbrado público del OR, que será contabilizado para realizar la estimación de los indicadores de calidad media e individual y aplicar los incentivos y compensaciones correspondientes.*

*La sumatoria de las duraciones o de las frecuencias de los eventos sucedidos en cada uno de los transformadores que atienden un usuario de alumbrado público será información que deberá utilizarse para efectos de calcular las compensaciones de calidad individual que les son aplicables a dicho usuario.*

**Artículo 13. Obligación del pago del suministro.** El municipio estará obligado al pago oportuno del suministro de energía eléctrica y en ningún caso habrá lugar a la exoneración del pago, por expresa prohibición legal. Los municipios y distritos podrán acordar con la empresa que suministra la energía eléctrica para el servicio de alumbrado público, formas de pago del suministro con sujeción a las disposiciones legales vigentes.

**Artículo 14. Sistema de pago del Suministro.** El municipio o distrito se someterá a los procedimientos para los pagos por concepto del servicio público de energía que tenga establecidos la empresa de servicios públicos con quien acuerde el suministro, para los usuarios oficiales. Estos procedimientos incluyen los definidos para los plazos de vencimiento y cobro de intereses por mora en los pagos.

**Artículo 15. Periodicidad de la facturación.** Las empresas comercializadoras de energía eléctrica acordarán con el municipio o distrito la periodicidad con la cual les facturarán la energía destinada al Servicio de Alumbrado Público. A falta de dicho acuerdo, la empresa que suministra la energía eléctrica facturará el suministro a los municipios o distritos, con la misma periodicidad de facturación del servicio de electricidad a los usuarios regulados.

**Artículo 16. Contrato de Suministro de Energía Eléctrica.** El contrato para el suministro de energía eléctrica con destino al Servicio de Alumbrado Público suscrito por el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica se encuentra sujeto a las disposiciones de las leyes 142 y 143 de 1994 y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos, sin limitarse a ellos:

- a. Objeto.
- b. Obligaciones y deberes de las partes contratantes (condiciones especiales del suministro).
- c. Estado actual del servicio (inventario de luminarias).
- d. Forma de lectura y estimación del consumo (de acuerdo con lo establecido en la presente resolución).
- e. Tarifas del suministro.
- f. Períodos de facturación.
- g. Forma de pago.
- h. Intereses moratorios.
- i. Causales de revisión del contrato.
- j. Causales de terminación anticipada.

AN

2

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

- k. Duración del contrato.
- l. Ajustes regulatorios.

**Parágrafo.** En los contratos de suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público que suscriban los municipios y distritos con las empresas comercializadoras de energía eléctrica se deberá establecer la metodología de actualización permanente, con periodicidad mínima de un año, de la potencia de las luminarias de alumbrado público puestas en operación. La potencia de las luminarias incluye la carga de la bombilla y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

**Artículo 17. Sitio de entrega de la energía.** La empresa comercializadora entregará la energía eléctrica para consumo de alumbrado público en los bornes primarios de los transformadores de la red de distribución local destinados para tal fin, en forma exclusiva, o en las acometidas de las luminarias de alumbrado público, cuando éstas se alimenten de las redes secundarias destinadas conjuntamente para la distribución de energía a los usuarios domiciliarios de este último servicio.

**Artículo 18. Actividad de comercialización de energía eléctrica.** La actividad de comercialización de energía eléctrica para alumbrado público está sujeta a las normas que rigen la comercialización de energía eléctrica.

Los municipios o distritos deberán gestionar el proceso contractual y la suscripción del respectivo contrato con el agente comercializador de energía como mínimo con seis (6) meses de anticipación y en la cantidad de energía medida o aforada en el SALP, con el objetivo de evitar sobre costos en la prestación del servicio de alumbrado público y brindar estabilidad frente a las fluctuaciones del costo de la energía eléctrica en bolsa.

**Artículo 19. Autogeneración en el servicio de alumbrado público.** En las Redes exclusivas del Sistema de Alumbrado Público se podrá realizar la actividad de autogeneración a pequeña escala según lo dispuesto en la Resolución CREG 030 de 2018 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

**Parágrafo.** El punto de conexión con la red debe coincidir con el punto de medición tanto para la entrega de excedentes como para el consumo de energía.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **COSTO DE LA ACTIVIDAD DE INVERSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO**

**Artículo 20. Costo de la Actividad de Inversión del Sistema de Alumbrado Público.** Con el fin de remunerar el costo de la Actividad de Inversión del Sistema de Alumbrado Público se aplicará la siguiente expresión:

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

Donde:

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

CINV: *Costo de la Actividad de Inversión del Sistema de Alumbrado Público en pesos constantes.*

n: *Nivel de tensión 1 o 2.*

CAAn: *Costos anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n en pesos constantes.*

ID: *Índice de disponibilidad de las luminarias del Sistema de Alumbrado Público, calculado de acuerdo con el artículo 28 de la presente Resolución.*

**Parágrafo 1.** Los municipios o distritos son libres de pactar con los prestadores del servicio de alumbrado público la periodicidad del pago de la remuneración del costo de esta actividad.

**Parágrafo 2.** El reconocimiento de los costos de la inversión no aplica a la infraestructura de propiedad del municipio o distrito entregada al prestador del Servicio de Alumbrado Público. Para esta infraestructura sólo se reconocen la modernización y reposición.

**Artículo 21. Costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público.** El costo anual equivalente de los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión “n”, se determinará de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a. Los inventarios de activos construidos en desarrollo de la Actividad de Inversión, puestos en uso, serán valorados según metodología establecida en el Anexo de la presente Resolución.
- b. Los terrenos asociados con cada subestación construidos por el prestador del Servicio de Alumbrado Público, indicando para cada terreno su área (m<sup>2</sup>) y valor catastral total.
- c. Los activos no eléctricos, necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público.

De acuerdo con lo anterior, el Costo anual equivalente de la infraestructura de cada nivel de tensión n se determinará así:

$$CAAn = CAAEn + CATn + CAANEn$$

Donde:

CAAn: *Costo anual equivalente de todos los activos del nivel de tensión n en pesos constantes.*

n: *Nivel de tensión 1 o 2*

CAAEn: *Costo anual equivalente de los activos eléctricos en el Nivel de Tensión n en pesos constantes.*

CATn: *Costo anual de terrenos de subestaciones en el nivel de Tensión n en pesos constantes.*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

CAANen: Costo anual equivalente de los activos no eléctricos asignable al Nivel de Tensión  $n$  en pesos constantes.

**Artículo 22.** 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.

$n$ : 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 prestador de la Actividad de 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 contantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador de la Actividad de Inversión, o del mes de actualización de precios.

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 contantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador de la Actividad de Inversión, o del mes de actualización de precios.

$r$ : Tasa de Retorno

$Vi$ : Vida útil en años, reconocida para la UCAP $i$  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 prestador de la actividad de inversión.

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

**Parágrafo 3.** Los costos de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público, UCAP, podrán actualizarse conforme a 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 las actividades de inversión y de AOM del respectivo activo de alumbrado público.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

**Artículo 23. 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 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:

$$C_{Ri,L} = k * C_{RL}$$

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

Donde:

*C<sub>Ri,L</sub>*: Valor de la unidad constructiva luminaria, ajustada por el valor de la eficacia luminosa

*k*: Factor de ajuste por eficacia luminosa, este valor se encuentra entre 0 y 1

*C<sub>RL</sub>*: 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

El valor de la eficacia luminosa de la fuente a seleccionar e instalar por parte del municipio o distrito, debe justificar el valor de eficacia luminosa mediante el siguiente procedimiento:

- El producto debe tener certificado de conformidad expedido por un organismo evaluador acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC.
- Se debe reportar en la ficha técnica la potencia consumida en vatios (y la respectiva incertidumbre) bajo las condiciones nominales de tensión, frecuencia, corriente, temperatura, factor de potencia y distorsión armónica total (THD por sus siglas en inglés).
- Se debe reportar el flujo luminoso producido para la potencia medida en vatios y su temperatura de color y la respectiva incertidumbre.
- Con base en estos valores, el interventor, o quien haga sus veces, calculará y avalará el valor de eficacia luminosa expresada en *lm/W*.
- Se debe adjuntar la certificación de cumplimiento RETIE y RETILAP.

**Artículo 24. Evaluación económica de los Proyectos de Alumbrado Público.** Las actividades de inversión y los desarrollos tecnológicos asociados al Sistema de Alumbrado Público deben ser evaluadas económicamente mediante

AM

3

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

proyectos de inversión, los cuales se deben representar mediante modelos financieros que incorporen los costos de las UCAP, los nuevos desarrollos tecnológicos, la vida útil de los activos, la tasa de retorno y demás variables para la prestación del servicio, para la toma de decisión de la alternativa más favorable técnica, económica y financiera para los municipios y distritos.

El municipio o distrito debe incluir en la elaboración del Estudio Técnico de Referencia, ETR, los modelos financieros con los costos y beneficios resultantes de la evaluación de los proyectos de alumbrado público.

**Parágrafo.** Desarrollos tecnológicos como los proyectos de instalación de medición individual con telegestión y/o medida deben contar con una evaluación financiera para establecer si la relación beneficio-costos es superior a uno, con base en los criterios y metodología definidos por el municipio o distrito, tendiente a garantizar la prestación de servicio de alumbrado público de forma económica y eficiente.

**Artículo 25. Tasa de Retorno.** La tasa de retorno para los proyectos de alumbrado público será la establecida mediante la metodología aprobada en la Resolución CREG 004 de 2021 y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, para la actividad de distribución de energía eléctrica.

El valor de la tasa de retorno será el siguiente:

Año	Tasa de retorno
2021 en adelante	9,19%

La Comisión podrá determinar en resolución aparte los valores de la tasa de retorno que regirán para cada uno de los diferentes años en que se calcule.

**Artículo 26. Costo anual de terrenos de las subestaciones del Nivel de Tensión n (CATn).** El costo anual de terrenos de las subestaciones que atiendan en forma exclusiva los activos del Sistema de Alumbrado Público del nivel n se calculará así:

$$CATn = R * \sum_{i=1}^{NSn} (ATi * VCTi)$$

Donde:

CATn: Costo anual de los terrenos de subestaciones del Nivel de Tensión n en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador de la Actividad de Inversión, o del mes de actualización de precios.

n: Nivel de tensión 1 o 2

R: Porcentaje reconocido anualmente sobre del valor de los terrenos que corresponde al 6,9%. Para las subestaciones en poste, tipo pedestal y subterráneas instaladas en el espacio público, el valor del coeficiente R es cero (0).

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

*NSn:* Número total de subestaciones del Nivel de Tensión *n*, instaladas y puestas en operación, sobre las cuales se reconocen áreas de terrenos.

*ATi :* Área de la subestación *i* ( $m^2$ ).

*VCTi:* Valor Catastral del Terreno correspondiente a la subestación *i*. ( $\$/m^2$ ) en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador de la Actividad de Inversión.

**Artículo 27. Costo anual equivalente de activos no eléctricos (CAANEn).**

El costo anual equivalente de los activos no eléctricos, necesarios para prestar el servicio, que se reconoce al prestador del Servicio de Alumbrado Público, en los niveles de tensión *n*, se determinará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CAANEn = NE * CAAEn$$

*Donde:*

*CAANEn:* Costo anual equivalente de los activos no eléctricos asignable al nivel de tensión *n* en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador de la Actividad de Inversión, o del mes de actualización de precios.

*n:* Nivel de tensión 1 o 2

*NE:* Fracción del costo anual equivalente de los activos en operación que se reconoce como costo anual equivalente de Activos No Eléctricos. *NE* es igual a 0,041.

*CAAEn:* Costo anual equivalente de todos los activos del Sistema de Alumbrado Público del Nivel de Tensión *n*. Incluye los activos de propiedad del municipio y/o distritos entregados al prestador del Servicio de Alumbrado Público y los activos nuevos, resultado de la expansión, modernización y reposición efectuadas por el prestador de la Actividad de Inversión.

**Artículo 28. Índice de Disponibilidad de las Luminarias del Sistema de Alumbrado Público.** Las deficiencias en el Servicio de Alumbrado Público debidas a defectos de la infraestructura propia se descuentan de la remuneración de la inversión y del AOM. El índice de disponibilidad de las luminarias cuantifica estas deficiencias, y se mide a través de las interrupciones por luminarias que no funcionan o funcionan de manera deficiente, reportadas por los usuarios y el interventor al SIAP.

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

M

R

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

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

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 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.

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

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

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

- a. La luminaria está apagada cuando debe estar prendida.
- b. Cuando el conjunto óptico de la luminaria ha llegado al final de la vida útil, o cuando funciona de manera intermitente, o cuando su flujo luminoso es inferior al 70% del valor inicial de acuerdo con los niveles exigidos en el numeral 510.3 del RETILAP, o cuando se presenten las demás causas mencionadas en el inciso final el numeral 580.2 del RETILAP.

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

Para efectos de las compensaciones previstas en este artículo, no se tendrán en cuenta las interrupciones en el STN, STR, SDL previstos como exclusión de



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “*Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público*”

eventos definidos en el numeral 5.2.2 de la Resolución CREG 015 de 2018, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

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

**Parágrafo 3.** Las compensaciones por indisponibilidad de la infraestructura del Sistema de Alumbrado Público serán descontadas de la remuneración del prestador de la actividad de inversión del Servicio de Alumbrado Público.

**Artículo 29. Costo Máximo de la Vida Útil Remanente de los Activos del Sistema de Alumbrado Público.** El costo máximo de la vida útil remanente de los activos que no se remuneran en su totalidad al finalizar el contrato que se suscriba para la Actividad de Inversión, se determina así:

$$CVURA = \sum_{i=1}^{NR} (CVURAE_i) + \sum_{j=1}^{NS} (CVRT_j) + CVURANE$$

Donde:

CVURA: Costo máximo a remunerar por la vida útil remanente de los activos del SALP en pesos corrientes

CVURAE<sub>i</sub>: Costo máximo de la vida útil remanente del activo *i* en pesos corrientes.

NR: Número total de activos construidos por el prestador de la Actividad de Inversión, con vida útil remanente diferente de cero.

CVRT<sub>j</sub>: Fracción del costo máximo del terreno de la subestación *j* no remunerada en pesos corrientes.

NS: Número total de subestaciones cuyo terreno no se ha terminado de remunerar.

CVURANE: Costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos en pesos corrientes

**Parágrafo 1.** Solamente se remunerará la vida remanente de aquellos activos eléctricos, terrenos de subestaciones y activos no eléctricos reportados por el prestador de la Actividad de Inversión al SIAP.

Para el cálculo del costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos se incluye el valor de los activos de propiedad del municipio y/o distritos entregados al prestador de la actividad de inversión de alumbrado público y los activos nuevos, resultado de la expansión, modernización y reposición efectuadas por el prestador de la actividad de inversión.

**Parágrafo 2.** La remuneración de la vida útil remanente de los activos eléctricos, de los terrenos de subestaciones y de los activos no eléctricos se efectúa

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

teniendo en cuenta el tiempo restante para la terminación del contrato que se suscriba para actividad de inversión.

**Artículo 30. Costo máximo de la vida útil remanente de un activo eléctrico:** El costo máximo de la vida útil remanente de cada activo eléctrico instalado en el nivel de tensión n, se determina así:

$$CVURAEi = \left( CAAEi * \frac{IPP_{m-1}}{IPP_0} \right) * \sum_{VRj=1}^{(VU-AS)} \left( \frac{1}{(1+r)^{VRj}} \right)$$

Donde:

*CVURAEi:* Costo máximo de la vida útil remanente del activo eléctrico i en pesos corrientes.

*m:* Mes para el cual se calcula el costo máximo

*CAAEi:* Costo anual equivalente del activo eléctrico i construido por el prestador de la actividad, calculado de acuerdo con la metodología del artículo 22 de la presente Resolución, en pesos constantes.

*VU:* Vida útil del activo en años

*AS:* Número de años de servicio del activo.

*VRj:* Número del año de la vida útil remanente del activo.

*r:* Tasa de Retorno establecida en la metodología para la actividad de distribución de energía eléctrica.

*IPP<sub>m-1</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes m-1,

*IPP<sub>0</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se calculó el valor inicial CAAEn del activo.

**Artículo 31. Fracción de Costo máximo remanente de terrenos de una subestación.** El costo máximo de la fracción del terreno de cada subestación que no se ha acabado de remunerar se calculará así:

$$CVRTj,m = (VCTj,m * ATj) - \sum_{p=1}^{AS} \left( CATj,p * \frac{IPP_m - 1}{IPP_p} \right)$$

Donde:

*m:* Mes para el cual se calcula el costo máximo.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

- CVRT<sub>j,m</sub>: Fracción del costo máximo del terreno no remunerado de la subestación *j*, en el mes *m*, en pesos corrientes.
- AT<sub>j</sub>: Área de la subestación *j* en m<sup>2</sup>.
- VCT<sub>j,m</sub>: Valor Catastral del Terreno (\$/m<sup>2</sup>) correspondiente a la subestación *j*, en el mes *m*. En pesos del mes en el cual se reconoce este valor.
- AS: Número de años de servicio de la subestación.
- p*: Año de servicio.
- CAT<sub>j,p</sub>: Costo anual de los terrenos de la subestación *j* del año de servicio *p*, calculado de acuerdo con la metodología del artículo 26 de la presente Resolución, en pesos constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público.
- IPP<sub>m-1</sub> Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes *m-1*.
- IPP<sub>p</sub> Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se pagó el CAT<sub>n</sub> del terreno de la subestación.

**Parágrafo.** Si el valor actualizado del costo anual del terreno de la subestación *j*, es igual o superior al valor catastral del terreno del mes *m*, no habrá lugar a pago de valor remanente, por cuanto se considera que el municipio o distrito ya pagó la totalidad del terreno.

**Artículo 32. Costo Máximo Vida Útil Remanente de los Activos No Eléctricos del SALP.** El costo máximo de los activos no eléctricos, asignados a cada activo eléctrico del nivel de tensión *n*, se determinará así:

$$CVURANE = NE * \left( \sum_{i=1}^{NR} CVURAE_i + \sum_{k=1}^{NT} CVURAE_k \right)$$

Donde:

- CVURANE: Costo máximo de la vida útil remanente de los activos no eléctricos en pesos corrientes.
- NE: Fracción del costo máximo del activo eléctrico que se reconoce como costo máximo de la vida útil remanente de los activos no Eléctricos. NE es igual a 0,041 para el nivel de Tensión 1 y 2.
- NR: Número total de los activos eléctricos construidos o instalados por el prestador de la actividad de inversión.
- CVURAE<sub>i</sub>: Costo máximo de la Vida Útil Remanente del activo eléctrico *i*. Corresponde a los activos construidos o instalados por el prestador de la actividad de inversión en pesos corrientes
- NT: Número total de los activos eléctricos de propiedad del municipio o distrito.

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

CVURAEk: Costo máximo de la Vida Útil Remanente del activo eléctrico k. Corresponde a los activos de propiedad del municipio o distrito. Calculado de acuerdo al artículo 27, de la presente resolución, en pesos corrientes.

**CAPITULO V**

**COSTO DE LA ACTIVIDAD DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO**

**Artículo 33. Costo 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 Sistema de Alumbrado Público, se determinará así:

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

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 constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público, o del mes de actualización de precios.

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 constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público, o del mes de actualización de precios.

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 constantes del mes de presentación de la oferta por parte del prestador del Servicio de Alumbrado Público, o del mes de actualización de precios.

AM

R



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

- 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 CRTAL que reconoce los costos de AOM para luminarias. Su valor se determina según una senda.
- FAOMS:** Fracción adicional del costo de reposición a nuevo CRTAn 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.

**Parágrafo 1.** El costo de reposición a nuevo de cada activo del Sistema de Alumbrado Público del nivel de tensión n, se obtiene de la suma de los costos de reposición a nuevo de cada una de las UCAP que componen cada activo, 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.

**Parágrafo 2.** Los municipios o distritos son libres de pactar con los prestadores del servicio de alumbrado público la periodicidad del pago de esta actividad.

**Parágrafo 3:** Los valores de la Fracción máxima del costo de reposición a nuevo que reconoce los gastos de AOM para luminarias, FAOML, se determinan mediante la siguiente senda:

Año	FAOML
2021	0,093
2022	0,083
2023	0,073
2024 en adelante	0,063

**Artículo 34. Valor del consumo de energía eléctrica por indisponibilidad de luminarias.** El valor del consumo de energía eléctrica debido a indisponibilidad de luminarias en cada nivel de tensión n, se calculará así:

$$VCEEIn = TEEn * \sum_{j=1}^m (QIj, n * TIj, n)$$

3

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

Donde:

$VCEE_n$ : Valor en pesos del consumo de energía eléctrica debido a indisponibilidad de luminarias del Sistema de Alumbrado Público, en el nivel de tensión  $n$ . Sólo se consideran aquellas luminarias que están reportadas al SIAP como prendidas cuando deben estar apagadas.

$n$ : Nivel de tensión 1 o 2

$TEE_n$ : Tarifa del suministro de energía eléctrica para el Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión  $n$  en \$/kWh.

$QI_{j,n}$ : Carga de la luminaria  $j$  en kW, reportada con indisponibilidad en el SIAP de Servicio de Alumbrado Público en el nivel de tensión  $n$ . Incluye la carga de la bombilla de la luminaria y de los demás elementos internos para su funcionamiento.

$TI_{j,n}$ : Número total de horas de indisponibilidad de la luminaria  $j$ , reportada en el SIAP en el nivel de tensión  $n$ . Son las horas desde el momento que se reporta la anomalía, hasta cuando el prestador del Servicio de Alumbrado Público la reporta en servicio normal.

$m$ : Número total de luminarias del nivel de tensión  $n$ , reportadas al registro de quejas y reclamos del SIAP, del municipio o distrito durante el periodo de remuneración.

## CAPÍTULO VI

### OTROS COSTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DEL ALUMBRADO PÚBLICO

#### **Artículo 35. Costo de la Interventoría del servicio de Alumbrado Público.**

De acuerdo con lo establecido en el último inciso del artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 y la descripción de las actividades del Capítulo 7 del RETILAP, y aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyen, los proyectos de inversión y las actividades de AOM para la prestación del servicio de alumbrado público deben contar con una interventoría técnica, administrativa y operativa.

El contrato de interventoría debe contemplar indicadores de gestión, incluyendo indicadores de seguimiento sobre el cumplimiento de los indicadores de gestión y calidad establecidos para el prestador del servicio de alumbrado público.

Con el fin de optimizar los recursos municipales, se podrá realizar un contrato de interventoría para atender varios municipios de una misma región y sus costos deberán ser distribuidos proporcionalmente a la cantidad de puntos luminosos que tenga la infraestructura de alumbrado público de cada municipio asociado.

**Parágrafo:** Los municipios pueden contemplar los costos causados por las certificaciones de la infraestructura de alumbrado público emitidas por las inspectorías técnicas en cumplimiento del RETILAP. Dichos costos no deben

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

incluir los costos de la certificación de la infraestructura del OR en cumplimiento del RETIE.

**Artículo 36. Costos Ambientales del servicio de Alumbrado Público.** Los costos ambientales reconocidos a partir del año siguiente al de la entrada en operación del proyecto de inversión por la modernización de la infraestructura de alumbrado público, corresponden como máximo al cinco por ciento (5%) de los costos anuales de la administración, operación y mantenimiento, CAOM, definidos en el artículo 33 de la presente resolución, cuando estos se causen de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, los cuales deberán ser debidamente validados por la interventoría, o la supervisión del contrato.

Los municipios o distritos deben incorporar una evaluación de los costos ambientales dentro del ETR que permita identificar las acciones de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de las causas generadas por los proyectos de inversión y las actividades del servicio del alumbrado público sobre la naturaleza, en los términos dispuestos en la legislación ambiental vigentes para tal fin.

Esta evaluación debe contemplar la elaboración del plan de manejo ambiental, la gestión integral de los residuos, la reducción de la huella de carbono del sistema y la reducción por polución lumínica, como producto de los proyectos de inversión y de AOM.

La gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE, debe incorporar las estrategias en caso de reutilización, remanufacturación, reacondicionamiento o para la devolución, recolección, reciclaje y disposición final de los RAEE.

Así mismo, los municipios o distritos deben garantizar los mecanismos de vigilancia y control en la gestión y manejo de los RAEE a través de la interventoría del contrato, cuando esta opere.

Está prohibido expresamente por la ley, la disposición final de los RAEE en rellenos sanitarios.

**Parágrafo.** Los municipios o distritos deben prever en los contratos de compra o importación de elementos que constituyan las UCAP del SALP, adquiridos en forma directa o través de prestadores del servicio, la gestión integral, retoma y disposición final de los RAEE.

**Artículo 37. Sistema de Gestión de Activos.** Los municipios y distritos clasificados en las categorías especial, primera y segunda, según los criterios de la Decreto Ley 2106 de 2019, deben incluir la implementación y certificación de un sistema de gestión de activos acorde con la norma ISO 55001, en un plazo máximo de tres (3) años contados a partir de la entrada en vigor de la presente resolución.

**Artículo 38. Costos de pólizas, trámites e impuestos.** Comprende todos aquellos costos asociados a la formalización de los contratos, impuestos al valor agregado a las ventas e impuestos municipales, requeridos para la formalización de los contratos que establezca o que deba cumplir el municipio o distrito para la prestación del servicio.



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución “Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”

**CAPÍTULO VII**

**ACTUALIZACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LOS COSTOS DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN Y AOM DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.**

**Artículo 39. Actualización y liquidación de los costos de la Actividad de Inversión.** Los costos máximos de la Actividad de Inversión serán actualizados de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CINV_m = CINV * \frac{IPP_m - 1}{IPP_0}$$

Donde:

- CINV<sub>m</sub>* Costo de la Actividad de Inversión en el mes *m*.
- m*: Mes para el cual se calcula el costo.
- CINV* Costo máximo de la Actividad de Inversión calculado según el artículo 20 de la presente Resolución 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.
- IPP<sub>m-1</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes *m-1*.
- IPP<sub>0</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se calculó el valor *CINV*.

**Artículo 40. Actualización y liquidación de los costos de AOM.** Los costos máximos de la Actividad de AOM serán actualizados de acuerdo con la siguiente expresión:

$$CAOM_m = CAOM * \frac{IPP_m - 1}{IPP_0}$$

Donde:

- CAOM<sub>m</sub>* Costo máximo de AOM correspondiente al mes *m*.
- m*: Mes para el cual se calcula el costo.
- CAOM* Costo máximo de AOM calculado según el artículo 24 de la presente Resolución, 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.
- IPP<sub>m-1</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes *m-1*.
- IPP<sub>0</sub>* Índice de Precios al Productor Total Nacional reportado por la autoridad competente correspondiente al mes en el cual se calculó el valor *CAOM*.

AM

2



Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

### **DISPOSICIONES FINALES**

**Artículo 41. Vigencia.** La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.

**Artículo 42. Derogatorias.** La presente Resolución deroga las Resoluciones CREG 123 de 2011 y 114 de 2012 y las demás que le sean contrarias.

### **PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Firma del proyecto,



**MIGUEL LOTERO ROBLEDO**

Viceministro de Energía  
Delegado del Ministro de Minas y Energía  
Presidente



**JORGE ALBERTO VALENCIA MARÍN**

Director Ejecutivo

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

### **ANEXO**

#### **Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público**

En este Anexo se define la metodología para establecer las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público, UCAP, que conforman los activos eléctricos del Servicio de Alumbrado Público, SALP.

##### **A. Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público en los Niveles de Tensión 1 y 2.**

Las UCAP establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas contienen los equipos y accesorios necesarios para la prestación del servicio con los niveles de calidad exigidos por el Ministerio de Minas y Energía, cumpliendo con la normatividad vigente en materia de seguridad.

Para la clasificación de los activos en las UCAP se tendrá en cuenta tres clases de iluminación: i) para vías vehiculares, ii) para vías para tráfico peatonal y ciclistas, y iii) para otras áreas del espacio público.

##### **B. Metodología para la valoración de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público en los Niveles de Tensión 1 y 2.**

Los principales grupos de Unidades Constructivas del Servicio de Alumbrado Público son:

1. Luminaria para fuente de descarga de alta intensidad (HID): para fuentes de luz de sodio alta presión (HPS), sodio baja presión (LPS), halogenuro metálico (MH), entre las más comunes
2. Luminaria para fuente de LED: para fuentes de luz conformadas por diodos emisores de luz (LED)
3. Fotocontrol: para control del encendido y apagado de la luminaria individual o múltiple.
4. Punto de conexión red compartida. Lo conforman los siguientes elementos:
  - a. El brazo o soporte para luminarias: para fijación de la luminaria al poste o sobre muro, puede incluir la abrazadera o collarín para la fijación al poste de concreto, la brida o capuchón para acople a poste metálico o la platina para fijación sobre muro.
  - b. Acometida de la luminaria: cable multiconductor (comúnmente denominado encauchetado), normalmente de 2 o 3 hilos para conectar la luminaria a la red, ya sea aérea o subterránea
  - c. Conectores para red aérea: para realizar la conexión eléctrica de la acometida de la luminaria a la red aérea.
5. Transformador: son del tipo distribución, pueden ser instalados en postes, en locales a superficie, en bóvedas subterráneas o del tipo pedestal
6. Postes de concreto, metálicos, ornamentales y mástiles exclusivos de alumbrado público

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

7. Red aérea del SALP: es de uso exclusivo para suministrar la energía a las luminarias
8. Red subterránea del SALP: es de uso exclusivo para suministrar la energía a las luminarias. Incluye las cámaras o cajas de inspección y canalizaciones o bancos de ductos para la instalación de empalmes, barrajes y otros accesorios de la red subterránea
9. Sistemas de telemonitoreo, ciberseguridad e interoperabilidad
10. Fuentes de suministro de energía: incluye fuentes convencionales de energía y/o fuentes no convencionales de energía no renovables
11. Sistema de medición o telemedición de energía: incluye los equipos de medida individual o grupal, su equipo auxiliar y software de lectura local o remota, normalmente instalados en un gabinete ya sea de uso interior o exterior

La Unidad Constructiva Transformadores incluye los transformadores de tipo poste y pedestal utilizados en los Sistema de Alumbrado Público.

La Unidad Constructiva Postes y Mástiles comprende los postes de concreto, metálicos, ornamentales, de diseño especial, mástiles, de diferentes alturas, utilizados en los sistemas de alumbrado público.

La Unidad constructiva redes, comprende todo tipo de conductores, para redes aéreas y subterráneas, en cobre y aluminio de diferentes calibres, utilizadas en los Sistemas de Alumbrado Público, el conductor aislado

La Unidad Constructiva Sistemas de Información del alumbrado público, comprende el registro de peticiones, quejas y reclamos, PQR, del servicio de alumbrado público; consumos, facturación, recaudos, pagos de alumbrado público; inventario georreferenciado; fuentes y recursos recibidos para financiamiento de inversiones en la infraestructura de alumbrado público.

La Unidad Constructiva Sistemas de Medición, de sistemas de alumbrado público exclusivos, comprende todo tipo de medidores con el correspondiente software de lectura y accesorios para la interrogación remota de los medidores, utilizados en los sistemas eléctricos para medir el consumo de energía eléctrica.

La Unidad Constructiva Sistemas de telemonitoreo, comprende todo tipo de desarrollos tecnológicos para la medición, monitoreo de su operación, dimerización, protocolos de interoperabilidad y ciberseguridad, entre otros, que permita conocer el estado de funcionamiento y principales parámetros de operación de la luminaria de forma remota y la transferencia de los datos.

La Unidad Constructiva Fuentes de suministro de energía, comprende todo tipo de desarrollos tecnológicos para el suministrar energía para el funcionamiento de la luminaria, entre las cuales se pueden encontrar la energía solar y gas combustible.

La definición de las UC se debe desarrollar de acuerdo con la presente resolución, el RETIE, el RETILAP y las demás que las modifiquen, adicionen o complementen.

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

*M*

*J*

Por la cual se ordena hacer público un proyecto de resolución *“Por la cual se establece la metodología para la determinación de costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público”*

1. Costo del suministro en sitio de instalación.
2. Costo de la Obra civil.
3. Costo del Montaje.
4. 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 y certificación de las instalaciones.
8. Costos Financieros.
9. Costos ambientales de la disposición de residuos.

**C. Vida Útil de los Elementos que componen las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público en los Niveles de Tensión 1 y 2.**

La vida útil de los elementos incluidos en las diferentes UCAP serán las definidas en el RETILAP y aquellos estudios técnicos que establezca el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.11 del Decreto 1073 de 2015, que determina la responsabilidad del Ministerio para expedir los reglamentos técnicos que fijen los requisitos mínimos que deben cumplir los diseños, la instalación y los equipos que se utilicen para la prestación del servicios de alumbrado público.

M

R