



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA - RISARALDA.

**SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL
ALCALDÍA DE MARSELLA.**



ABRIL DE 2019.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS DEL ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA.....	9
OBJETIVO GENERAL:.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	9
SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEFINICIONES Y CRITERIOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PRESENTE ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA.....	10
MATRIZ DE RIESGO ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA.....	15
ACERCA DEL IMPUESTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	19
SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE MARSELLA, RISARALDA.....	21
DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE MARSELLA - RISARALDA.....	26
DIAGNOSTICO CASCO URBANO MARSELLA.....	27
REGISTRO FOTOGRÁFICO ALUMBRADO ACTUAL CASCO URBANO MARSELLA - RISARALDA.....	29
DIAGNOSTICO ZONA RURAL MARSELLA.....	31
REGISTRO FOTOGRÁFICO ALUMBRADO ACTUAL ZONA RURAL MARSELLA - RISARALDA.....	33
LUMINARIAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO (AFORADAS Y MEDIDAS).....	37
DIAGNOSTICO FINANCIERO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA RISARALDA.....	43
DETERMINACIÓN DE COSTOS MÁXIMOS ACORDE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN COLOMBIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE MARSELLA RISARALDA.....	46
UNIDADES CONSTRUCTIVAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	48

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ANÁLISIS COMPARATIVO REEMPLAZO DE LUMINARIAS ACTUALES POR NUEVAS TECNOLOGÍAS EN ALUMBRADO PÚBLICO.	51
RESUMEN INVERSIÓN POSIBLE ESCENARIO DE MODERNIZACIÓN.	53
COSTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESTINADOS AL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL EN UN POSIBLE ESCENARIO DE MODERNIZACIÓN.....	56
ALTERNATIVAS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN COLOMBIA.....	57
ALTERNATIVA TÉCNICA.....	57
ALTERNATIVA DE GESTIÓN DEL SERVICIO.....	62
ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN PARA EL APALANCAMIENTO FINANCIERO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL.....	64
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN EL ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA MARSELLA 2018.....	71

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1: Luminaria de sodio en fachada, con brazo inadecuado y con todos sus componentes obsoletos especialmente la carcasa.....	29
Ilustración 2: luminaria tipo Suburbano, que ya cumplió su vida útil.	29
Ilustración 3: luminarias en fachadas con brazos inadecuados que reducen la eficiencia lumínica, luminarias que ya cumplieron con su vida útil.....	29
Ilustración 4: luminaria en mal estado sin vidrio reflector, mal direccionada y con brazo inapropiado.	29
Ilustración 5: luminarias ornamentales parque principal. Con tecnología de Sodio de alto consumo energético Sodio 150W.	30
Ilustración 6: luminaria de Sodio 250W mal direccionada hacia un lote en construcción perdiéndose la luminosidad de las vías públicas.	30
Ilustración 7: luminaria tipo sodio tipo Suburbana mal direccionada, adicional sus componentes son para una bombilla de 70W y tiene una instalada de 150W lo que genero el deterioro de la carcasa.....	30
Ilustración 8: luminarias parque con gimnasio al aire libre en mal estado.	30
Ilustración 9: luminaria de sodio 150W, Vereda la Oriental.	33
Ilustración 10: luminaria sin vidrio Reflector, Vereda la Oriental.	33
Ilustración 11: luminaria de sodio 70W, con una inter-distancia de 50Metros y un brazo inadecuado que hace que se pierda parte rendimiento.	33
Ilustración 12: luminaria de Mercurio, sin vidrio flector expuesta, poniendo en peligro la comunidad, Vereda el Guayabo.	33
Ilustración 13: luminaria tipo Suburbana en el corregimiento Alto cauca, las cuales son luminarias inapropiadas para el tipo de vía.....	34
Ilustración 14: luminaria encendida en el corregimiento de Alto Cauca a plena luz del día, consumiendo energía y haciendo más ineficiente el sistema de alumbrado público.	34
Ilustración 15: luminaria obsoleta por su antigüedad la cual tiene perdidas entre un 20 y 30% en solo sus componentes eléctricos internos.	34
Ilustración 16: luminaria a una altura de 4 metros de altura en una cercha metálica caserío antes de pasar puente hacia Chinchiná.	34
Ilustración 17: luminaria en la salida del municipio hacia Pereira con un brazo muy corto, perdiéndose cubrimiento en la vía del haz de luz.....	35
Ilustración 18: luminaria la cual está completamente tapada por los arboles perdiéndose un 80% de su flujo lumínico.	35

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Ilustración 19: luminaria con brazo inapropiado Zona Rural del municipio.....	35
Ilustración 20: luminaria en torrecilla metálica de 4 metros inapropiada por su altura.....	35
Ilustración 21: modelo de una Smart City.	52
Ilustración 22: Ficha técnica parte 1 ROY ALPHA S.A.	58
Ilustración 23: ficha técnica parte 2 ROY ALPHA S.A.	59
Ilustración 24: ficha técnica sylvania.	60
Ilustración 25: ficha técnica luminaria MOONOFF	61

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Tabla de Tarifas Alumbrado Público Marsella	23
Tabla 2: Tabla de tarifas usuarios especiales alumbrado público.	24
Tabla 3: Inventario de Luminarias Alumbrado Público (Aforadas y Medidas). Fuente: Alcaldía Municipal.....	37
Tabla 4: Clase de iluminación para vías Vehiculares. (Fuente Decreto 180540).	41
Tabla 5: variación en las clases de Iluminación por tipo de Vías, Complejidad de circulación y control del tráfico.....	41
Tabla 6: Requerimientos fotométricos mantenidos por clase de iluminación para tráfico motorizado con base en la luminancia de la calzada. (Fuente Decreto 180540).	42
Tabla 7: Valores mínimos mantenidos de iluminancia promedio (Ix) en vías motorizadas, Uniformidad de la iluminancia. (Fuente Decreto 180540).....	42
Tabla 8: Cuadro resumen consumo de energía actual de acuerdo con inventario de luminarias. ...	44
Tabla 9: Consumo de energía eléctrica proyectada a un año con la actual tecnología de Gas de Sodio y de Mercurio.	45
Tabla 10: normas asociadas a costos máximos en alumbrado público.	47
Tabla 11: Vida útil de los diferentes elementos que conforman el UCAP.	50
Tabla 12: Análisis comparativo luminarias actuales y futuro escenario de modernización a tecnología led.	51
Tabla 13: Resumen costos de inversión Marsella.....	54
Tabla 14: Consumo de energía eléctrica proyectada a un año, realizando la modernización total del sistema a tecnología LED.....	56

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento de lo dispuesto en el decreto 943 del 30 de mayo de 2018, el presente estudio técnico de referencia tiene por objeto la descripción del sistema de alumbrado público actual y la necesidad de modernizar y reestructurar la manera de prestar el Servicio de Alumbrado Público en el Municipio MARSELLA, Risaralda.

El sistema de alumbrado público actualmente se encuentra a cargo del Municipio el cual se encarga de realizar el mantenimiento, la expansión y la administración del sistema de alumbrado público del municipio en su parte urbana y rural. Presentando un gasto de mantenimiento y expansión anual bastante costoso por el deterioro de la infraestructura actual con la que cuenta el sistema y la expansión en tecnologías poco eficientes (Luminarias de Sodio), de esta manera el estudio técnico se desarrolla de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 943 del 30 de mayo de 2018 y de la ley 1819 del 2016, normas que actualizan y dan parámetros claros de la operatividad del servicio de Alumbrado Público en el territorio nacional.

Con el desarrollo del presente estudio técnico de referencia se pretende determinar los costos de la prestación del servicio de alumbrado público acorde con los criterios de la resolución CREG 123. Además de buscar un modelo de servicios para el alumbrado público. Con el cual se busca adoptar para el Municipio un modelo eficaz y eficiente para la prestación del servicio de alumbrado público considerando las oportunidades reales de gestión técnica, administrativa y financiera encontradas en el ente territorial. Acatando la normatividad vigente y especialmente lo señalado en la Ley 1819 en su capítulo IV sobre el Impuesto de Alumbrado Público, donde se establecen directrices y conceptos claros para el cobro del Impuesto de Alumbrado Público, en aras de evitar abusos en su cobro, sin perjuicio de la autonomía y las competencias de los entes territoriales y que dicho recaudo es de uso exclusivo para la prestación, mejora, modernización y ampliación de la prestación del servicio de alumbrado público, incluyendo suministro, administración, operación, mantenimiento, expansión y desarrollo

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



tecnológico asociado, y considerando especialmente, que el artículo 351 de la citada Ley señala “(...) *En la determinación del valor del impuesto a recaudar, los municipios y distritos deberán considerar*

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

Concordante con la citada norma se desarrolla el presente estudio para el Municipio de MARSELLA Risaralda, que permite determinar los costos de todos los componentes de la prestación del servicio de alumbrado público, debidamente soportados técnica y financieramente, de conformidad con las disposiciones vigentes que para el particular corresponde a la Resolución CREG No. 123 “*Por la cual se aprueba la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio, así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público*”, y que constituye la base de cálculo sobre la cual se determinan en este estudio los valores máximos a comprometer por parte del municipio en la prestación integral del servicio que, no obstante, se han optimizado a favor de los contribuyentes con la búsqueda de la alternativa de gestión más eficiente, ajustada a las condiciones particulares del municipio, de conformidad con los propósitos contenidos dentro de la Ley 1819 del 29 de diciembre de 2016.

Para el desarrollo del presente estudio técnico de referencia se indago la información documental que posee el ente territorial y la que se solicitó a la empresa de Servicios Públicos a cargo de la liquidación, recaudo y suministro de energía eléctrica al sistema de AP, por lo que su fidelidad y veracidad es responsabilidad exclusiva de los entes señalados.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



OBJETIVOS DEL ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA.

OBJETIVO GENERAL:

Realizar el estudio técnico de referencia de acuerdo con lo dispuesto en el decreto 943 de 2018, análisis técnico y financiero para la determinación de los costos de la prestación del servicio de alumbrado público en el municipio de MARSELLA, Risaralda que permita determinar la mejor alternativa para la prestación del servicio de alumbrado público tanto en costos, eficiencia y calidad, cuya financiación sería el impuesto de alumbrado público municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Precisar las condiciones técnicas y de regulación dentro de las cuales se debe adelantar la gestión de prestación del servicio de alumbrado público municipal.
2. Establecer el marco técnico para la gestión del servicio de alumbrado público en el municipio de **MARSELLA**, a partir de la determinación de las condiciones óptimas para el sistema.
3. Determinar mediante el uso de la metodología regulatoria, los costos máximos de prestación del servicio de alumbrado público y las condiciones ideales que debe tener el mismo.
4. Proyectar la distribución de costos del servicio a financiarse por vía del impuesto municipal de conformidad con los lineamientos establecidos en la ley colombiana en especial la ley 1819 del 2016, capítulo IV.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEFINICIONES Y CRITERIOS GENERALES A CONSIDERAR EN EL PRESENTE ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA.

La prestación del servicio de alumbrado público en Colombia se remonta a la llegada de la energía eléctrica al país a finales del siglo XIX y comienzos de XX, en especial con la expedición de la ley 97 de 1913 “que da autorizaciones especiales a ciertos concejos Municipales – creación del impuesto para financiación del servicio de alumbrado Público”.

De acuerdo al marco legal vigente en el país se define:

- 1. Definición Servicio de Alumbrado Público.** *“Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o Distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público.”*

“Parágrafo. *La iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos residenciales, comerciales o mixtos, sometidos al régimen de propiedad respectivo, no hace parte del servicio de alumbrado público y estará a cargo de la copropiedad o propiedad horizontal. También se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no estén a cargo del municipio o Distrito.”* (Artículo 2°, Decreto 2424 de 2006).

- 2. Sistema de Alumbrado Público.** *“Comprende el conjunto de luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general, todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución.”* (Artículo 3°, Decreto 2424 de 2006).

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



3. **Prestación del Servicio.** *“Los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público. El municipio o distrito lo podrá prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público”.*

“Parágrafo. *Los municipios tienen la obligación de incluir en sus presupuestos los costos de la prestación del servicio de alumbrado público y los ingresos por impuesto de alumbrado público en caso de que se establezca como mecanismo de financiación”*

(Artículo 4°, Decreto 2424 de 2006).

4. **Regulación económica del servicio:** *“De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la ley 143 de 1994, corresponderá a la comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, regular los aspectos económicos de la prestación del servicio de alumbrado público.”*

(Artículo 8°, Decreto 2424 de 2006).

5. **Cobro del costo del servicio:** *“Los municipios o distritos que hayan establecido el impuesto de alumbrado público podrán cobrarlo en las facturas de los servicios públicos, únicamente cuando este equivalga al valor del costo en que incurre por la prestación del mismo. La remuneración de los prestadores del servicio de alumbrado público deberá estar basada en costos eficientes y podrá pagarse con cargo al impuesto sobre el servicio de alumbrado público que fijen los municipios o distritos”*

(Artículo 9°, Decreto 2424 de 2006).

De acuerdo con las anteriores definiciones y siguiendo los lineamientos del Decreto 943 del 30 de mayo de 2018, en su Artículo 2.2.3.6.1.3 **“Estudio Técnico de Referencia.** - De conformidad con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, los Municipios y distritos deberán realizar – un estudio técnico de referencia de determinación de costos estimados de prestación en cada actividad del servicio de alumbrado público.”

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



En este mismo artículo se establece que como mínimo un estudio técnico de referencia deberá contener lo siguiente:

- a) estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética.
- b) Definición de las expansiones del servicio, acorde a lo establecido en el plan de ordenamiento territorial.
- c) Costos desagregados de prestación de servicios para las diferentes actividades del servicio de alumbrado público.
- d) Determinación clara del periodo máximo en el que el estudio técnico de referencia será sometido a revisión, ajustes modificación o sustitución atendiendo las condiciones particulares de cada territorio, sin que este periodo supere cuatro (4) años.

De acuerdo con el anterior artículo resulta importante tener en cuenta que se van a utilizar dos términos fundamentales en el presente estudio técnico de referencia, el primero que se desarrolla en calidad y eficiencia del “**servicio de alumbrado público**” y el segundo en lo relacionado con la financiación del servicio de alumbrado: “**impuestos de alumbrado público.**”

La Ley 1386 de 2010 prohíbe que las entidades territoriales deleguen, a cualquier título, la administración de los diferentes tributos a particulares, por lo que la administración del recurso público estará en cabeza de las entidades territoriales (municipios o distritos), quien debe liquidar directamente el impuesto.

El Decreto 1073 de 2015 ratifica con absoluta claridad la responsabilidad que poseen los municipios y/o distritos en la prestación del servicio de alumbrado público, así lo destaca el artículo 2.2.3.6.1.2 del citado decreto, cuando expresa:

6. Prestación del servicio. *Los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público. El municipio o distrito lo podrá prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público. (Decreto 1073 de 2015, Artículo 2.2.3.6.1.2.).*

De lo anterior se puede definir, que los encargados en su jurisdicción respectiva, de garantizar la prestación del servicio de alumbrado público,

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



son los municipios o distritos, no queriendo decir que éstos, sin perjuicio de la norma, puedan prestar el servicio de manera indirecta, o sea, a través de un tercero como Empresas de Servicios Públicos, empresas de economía mixta u otros prestadores del servicio de AP.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS RIESGOS ASOCIADOS A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE MARSELLA .

En toda actividad relacionada con proyectos de infraestructura eléctrica y en especial en la ejecución de los contratos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público se pueden presentar algunos riesgos previsibles que afecten la carga económica o financiera y que eventualmente pueden llegar a perjudicar la prestación del servicio; por lo que se considera importante advertirlos desde este momento a fin de que el municipio de MARSELLA tenga pleno conocimiento de estos:

Riesgo previsible: son los posibles eventos, hechos o circunstancias que por la naturaleza del servicio y de las actividades a ejecutar es factible su ocurrencia y por tanto su previsión.

Tipificación del riesgo: es la materialización o manifestación que se hace de aquellos eventos, hechos o circunstancias previsibles.

Estimación del riesgo: es la valoración en términos monetarios o porcentuales respecto del valor del contrato, que se hace del riesgo previsible.

Riesgo imprevisible: aquellos eventos, hechos o circunstancias donde no es factible su previsión; es decir, no se visualizan a futuro. Estos riesgos deberán estar considerados como otro ítem dentro de los *gastos* de los contratos.

Riesgo por hurto de infraestructura de Alumbrado Público: de acuerdo con la definición de Colombia Compra Eficiente y del CONPES 3714 de 2011, se indica que los riesgos sociales o políticos son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato; por lo que el hurto y/o vandalismo de la infraestructura del alumbrado público se considera riesgo social.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



MATRIZ DE RIESGO ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA.

CLASE Y CAUSA DEL RIESGO	OBSERVACIONES	MITIGACIÓN
1. REGULATORIO		
1.1 Medidas medio ambientales	El contratista puede verse afectado en el modelo financiero producto de la expedición de una norma ambiental que modifique las especificaciones técnicas para prestar el servicio de alumbrado público reduciendo los ingresos esperados afectando la ecuación económica del contrato.	Revisión del contrato mediante la reparación de desequilibrio económico con aporte del contratante o ampliación del plazo del contrato.
1.2 Reducción de la tarifa del impuesto del alumbrado público	El contratista puede ver afectado el modelo financiero producto de la expedición de una norma o una decisión judicial que modifique el impuesto del alumbrado público reduciendo los ingresos esperados y que afecte la ecuación económica del contrato.	Revisión del contrato mediante la reparación de desequilibrio económico con aporte del contratante o ampliación del plazo del contrato o modificando por parte del municipio las tarifas de impuesto de alumbrado público.
1.3 En la prestación de servicio de Alumbrado Público hay un componente por concepto de Compra de energía con destino al servicio, el cual puede presentar un aumento de tarifas de acuerdo con el comportamiento de la oferta y demanda de energía, o a la relación expedida por la CREG.	El contratista puede ver afectado el flujo de caja producto de las reglamentaciones que expidan los organismos reguladores que afecte el precio de compra de la energía, así mismo, presentarse fenómenos climáticos y/o de fuerza mayor que aumente el precio de la energía.	Revisión del contrato mediante la reparación de desequilibrio económico con aporte del contratante o ampliación del plazo del contrato
1.4 Cambio de tasas, impuestos y contribuciones	El contratista puede ver afectado el flujo de caja producto de la expedición de normas municipales, departamentales o nacionales que creen o modifiquen tasas, impuestos o contribuciones reduciendo los ingresos esperados y que afecte la ecuación económica del contrato.	Revisión del contrato mediante la reparación de desequilibrio económico con aporte del contratante o ampliación del plazo del contrato

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



2. CAMBIARIO		
Riesgo cambiario en compra de bienes para la operación de la infraestructura de servicio de alumbrado y el costo de financiación	Consiste en el efecto económico originado en alzas no proyectadas originadas por modificaciones en la tasa de cambio, en los precios de los bienes y en el costo de la financiación	El contratista debe efectuar los estudios y análisis que correspondan para conocer las condiciones del negocio, establecer planes de acción internos para reajustar sus proyecciones y definir y ejecutar las medidas frente a este tipo de contingencias. Contratación de cobertura del mercado nacional e internacional.
3. RIESGO POLÍTICO		
Orden público impide la prestación del servicio de alumbrado público	Orden público afecta la prestación del servicio de alumbrado público, generando la suspensión del mismo de manera parcial o definitiva	El daño emergente estará a cargo del contratante, que implica que se evalúen los daños a la infraestructura y se reponga mediante un aporte o con una ampliación del plazo del contrato y el lucro cesante a cargo del contratista, en donde no aspira a obtener una utilidad por cuenta de la reparación de la infraestructura que permite la prestación del servicio de alumbrado público.
4. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO		
Desastres naturales impiden la prestación del servicio de alumbrado público	Un hecho de fuerza mayor o caso fortuito afecta la prestación del servicio de alumbrado público generando la suspensión del mismo de manera parcial o definitiva.	El daño emergente será a cargo del contratante, que implica que se evalúen los daños a la infraestructura y se reponga mediante un aporte o con una ampliación del plazo del contrato y el lucro cesante a cargo del contratista, en donde no aspira a obtener una utilidad por cuenta de la reparación de la infraestructura que permite la prestación del servicio de alumbrado público

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
 DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
 - UNESCO -
 SECRETARIA DE PLANEACIÓN



5. OPERACIÓN		
<p>5.1 Una de las obligaciones a cargo del contratista será la operación de la infraestructura, por lo tanto, es a su cuenta y riesgo los costos de operación de la infraestructura.</p>	<p>Al contratista se le otorga dentro del contrato que asuma la operación del servicio público, para ello deberá realizar una serie de inversiones iniciales, encaminadas a adquirir todos los bienes que permitan la operación y ello incluye los costos de mantenimiento de esos bienes. Como el contratista tiene la carga de elaborar su propio modelo financiero, ello implica que dentro del modelo debe incluir todos los costos que le demande la operación durante todo el tiempo que dure el contrato.</p>	<p>El contratista al suscribir el contrato tuvo que realizar los análisis financieros para determinar la viabilidad del proyecto, por lo tanto, la explotación de la infraestructura a través de la operación de dicha infraestructura debe ser a su costo y así debe quedar consignado en las cláusulas del contrato en donde todos los costos directos e indirectos son asumidos por el contratista quien no podrá reclamar a la entidad contratante ningún valor derivado de la operación.</p>
<p>5.2 Mayores egresos de los previstos. Costos de operación mayores de los previstos. Mayores costos de personal. Mala estimación de costos.</p>	<p>Consiste en el efecto económico originado en la falta de una estimación adecuada de los costos de operación, en sobre costos por contratación de personal y en general mayores costos de los previstos para la operación.</p>	<p>El contratista debe efectuar los estudios y análisis que correspondan para conocer las condiciones del negocio, establecer planes de acción internos para reajustar sus proyecciones y definir y ejecutar las medidas frente a este tipo de contingencias.</p>

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
 NIT:800.099.317-7
 Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
 Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
 ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
 - UNESCO -
 SECRETARIA DE PLANEACIÓN



6. FINANCIERO		
<p>6.1 Cuando una entidad estatal decide acudir al tipo contractual realmente lo que refleja es su incapacidad financiera para desarrollar infraestructura y por ello acude al sector privado para que invierta en infraestructura pública y con su explotación por un plazo de tiempo determinado logre la recuperación del capital invertido. Se justifica por lo tanto que la consecución de crédito con el sector financiero sea una obligación de resultado, por cuanto de ello depende que el contratista tenga recursos para poder garantizar la operación del servicio de alumbrado público y es un riesgo que es exclusivo del contratista.</p>	<p>El riesgo de contratar un empréstito para financiar el contrato es a cargo del contratista, lo mismo que la obtención de la totalidad de los recursos suficientes para garantizar la operación y dentro de las especificaciones suministradas por la entidad contratante, dentro de los parámetros establecidos en el contrato. Por lo anterior, todos los recursos necesarios deben ser obtenidos por el contratista para la ejecución del contrato.</p>	<p>Dentro de las cláusulas del contrato se debe dejar establecido que la no consecución de los recursos por parte del contratista debido a la negación de créditos por parte del sector financiero no será una causal de exoneración de responsabilidad.</p>
<p>6.2 Costos de financiación, donde la tasa de interés varío por encima de lo estimado. tasa de interés para capital de trabajo varío por encima de lo estimado</p>	<p>Consiste en el efecto económico originado en alzas no proyectadas originadas por modificaciones en la tasa de cambio y en el costo de la financiación</p>	<p>El contratista debe efectuar los estudios y análisis que correspondan para conocer las condiciones del negocio, establecer planes de acción internos para reajustar sus proyecciones y definir y ejecutar las medidas frente a este tipo de contingencias.</p>

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
 NIT:800.099.317-7
 Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
 Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



7. RIESGO SOBRE LA INTEGRIDAD DE BIENES ENTREGADOS PARA OPERAR

<p>Para poder otorgar la prestación del servicio de alumbrado público que pueda ser explotada por el particular se requiere que se le dé a título de tenencia los bienes objeto del contrato para que el contratista pueda disponer de ella. Debido a esa tenencia se le traslada al contratista el mantenimiento de esa infraestructura por lo tanto tiene el deber del cuidado y vigilancia sobre esos bienes. Su responsabilidad no incluye actividades delictivas de terceros que signifiquen hurtos, daños o afectaciones a la infraestructura, producto de cualquier causa, protestas sociales, etc.</p>	<p>En aquellos casos en los cuales se trate de la prestación del servicio de alumbrado público donde el estado otorga la tenencia de bienes de uso público que forman parte de la infraestructura para ser explotada por un contratista, al mismo se le traslada el riesgo sobre la integridad de los bienes, al establecerse la responsabilidad al contratista de la integridad sobre los daños, perjuicios o pérdidas que los bienes sufran durante el plazo del contrato. De igual forma, el contratista asume la conservación de los bienes dispuestos al contrato, por lo tanto, tiene competencia para adelantar las acciones que considere pertinentes contra los particulares que ocasionen daños a dicha infraestructura.</p>	<p>En la minuta del contrato a suscribirse por las partes, se deberá consagrar una cláusula que estipule la obligación del contratista de proteger la infraestructura dada en tenencia para su explotación. En caso de hurtos o daños producidos por terceros a la infraestructura por terceros, se incorporarán los costos de reinversión de los componentes objeto de hurto o destrucción, previo ajuste del modelo económico para incorporar estos valores en favor del prestador del servicio. Si resultaren de una magnitud importante se llevará a cabo un acuerdo especial para restablecer la ecuación económica contractual.</p>
--	--	---

ACERCA DEL IMPUESTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



El Congreso de la República expidió la Ley 1819 de 2016, en donde incluyó los elementos básicos del impuesto de alumbrado público a partir del artículo 349 hasta el artículo 353. Valga la pena aclarar que los elementos determinados por el legislador corresponden solo al **hecho generador** del tributo, dejando explícitamente facultados a los municipios para reglamentar el resto de los elementos:

“ARTÍCULO 349. ELEMENTOS DE LA OBLIGACIÓN TRIBUTARIA. *Los municipios y distritos podrán, a través de los concejos municipales y distritales, adoptar el impuesto de alumbrado público. En los casos de predios que no sean usuarios del servicio domiciliario de energía eléctrica, los concejos municipales y distritales podrán definir el cobro del impuesto de alumbrado público a través de una sobretasa del impuesto predial.*

El hecho generador del impuesto de alumbrado público es el beneficio por la prestación del servicio de alumbrado público. Los sujetos pasivos, la base gravable y las tarifas serán establecidos por los concejos municipales y distritales.

Los demás componentes del impuesto de Alumbrado Público guardarán principio de consecutividad con el hecho generador definido en el presente artículo. Lo anterior bajo los principios de progresividad, equidad y eficiencia.”

De manera que les corresponde a los concejos municipales establecer quiénes están obligados a contribuir, sobre la base de qué se debe contribuir y qué valor le corresponde a cada contribuyente; así mismo le corresponde al concejo municipal garantizar la aplicación de los principios tributarios de progresividad, equidad y eficiencia.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE MARSELLA, RISARALDA.

La infraestructura del actual sistema de alumbrado público está administrada por el municipio de MARSELLA, de manera directa, siendo la Secretaria de Planeación la encargada del mantenimiento, operación, expansión y reparación de las luminarias que conforman el sistema de alumbrado público de MARSELLA Risaralda.

De acuerdo con el portal de Colombia compra eficiente – SECOP I y a los documentos que reposan en la secretaría, para la vigencia 2018 y 2019 la administración Municipal adelanto los siguientes procesos de contratación relacionados a alumbrado público:

- 1- Enero de 2019:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-30**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicio de apoyo a la gestión consistente en desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público en el sector urbano y centros poblados del municipio de Marsella Risaralda. Adjudicado por un valor de \$13,440,000 al señor JULIAN ANDRES TORRES.
- 2- Enero de 2019:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-29**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicio de apoyo a la gestión consistente en desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público en el sector urbano y centros poblados del municipio de Marsella Risaralda. Adjudicado por un valor de \$12,440,000 al señor RICARDO SALAZAR CASTRILLON.
- 3- Noviembre de 2018:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-159**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicios de apoyo a la gestión consistente en desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público del sector urbano y centros

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



poblados del municipio de Marsella Risaralda. Adjudicado por un valor de \$2,968,000 al señor RICARDO SALAZAR CASTRILLON.

- 4- **Noviembre de 2018:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-158**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicio de apoyo a la gestión consistente en desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público en el sector urbano y centros poblados del municipio de Marsella Risaralda. Adjudicado por un valor de \$3,192,000 al señor JULIAN ANDRES TORRES
- 5- **Mayo de 2018:** Contratación Mínima Cuantía **1-20-00-17**, el cual tuvo por objeto: SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE MARSELLA. Con un presupuesto de \$ 21,870,000 el cual, adjudicado a PAULA ANDREA JIMENEZ VELEZ.
- 6- **Abril de 2018:** Contratación Mínima Cuantía **1-20-00-09**, el cual tuvo por objeto: Suministro de materiales eléctricos necesarios para el mantenimiento del alumbrado público del municipio de Marsella. Con un presupuesto de \$ 20,870,000 El cual fue declarado desierto por el municipio.
- 7- **Enero de 2018:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-07**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicios de apoyo a la gestión consistente en desarrollar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público del sector urbano. Adjudicado por un valor de \$10,080,000 al señor JULIAN ANDRES TORRES.
- 8- **Enero de 2018:** proceso de Contratación Directa (ley 1150 de 2007) **1-20-00-16-06-08**, el cual tuvo por objeto: prestación de servicios de apoyo a la gestión consistente en desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alumbrado público del sector urbano y centros poblados del municipio de Marsella Risaralda. Adjudicado por un valor de \$10,080,000 al señor RICARDO SALAZAR CASTRILLON.

El proceso de recaudo del impuesto de alumbrado público se lleva a cabo a través de convenio con la empresa operadora de suministro de energía eléctrica CHEC

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



S.A ESP, quienes tienen como referente para la liquidación el **acuerdo 017 del 29 de Noviembre de 2017** del honorable Concejo Municipal de MARSELLA, "POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA, DEROGA Y ACTUALIZA EL ESTATUTO DE RENTAS MUNICIPALES, ACUERDO No. 25 DE NOVIEMBRE DE 2009".

De esta manera descrita anteriormente, la empresa viene realizando la liquidación y el recaudo del impuesto de alumbrado Público para el ente territorial.

Para la vigencia 2016-2019 del actual mandatario se tienen a la fecha en firme el siguiente esquema tarifario este derivado del acuerdo número **017 del 29 de Noviembre de 2017**.

CUADRO TARIFAS MARSELLA A PARTIR DE 2018		
SECTOR	ESTRATO	VALOR IMPUESTO (PESOS)
RESIDENCIAL	ESTRATO 1	2.173
	ESTRATO 2	5.455
	ESTRATO 3	8.350
	ESTRATO 4	14.274
	ESTRATO 5	17.000
	ESTRATO 6	19.000
SECTOR	RANGO CONSUMO KWH	VALOR IMPUESTO (PESOS)
COMERCIAL	0 A 10	4.000
	11 A 20	6.472
	21 A 50	13.523
	51 A 400	25.034
	MAYOR A 400	50.103
SECTOR	RANGO CONSUMO KWH	VALOR IMPUESTO (PESOS)
OFICIAL	0 A 100	13.523
	101 A 700	27.449
	MAYOR A 700	50.068
SECTOR	RANGO CONSUMO KWH	VALOR IMPUESTO (PESOS)
ESPECIAL ASISTENCIAL	0 A 100	13.523
	101 A 400	27.449
	MAYOR A 401	50.068
SECTOR	RANGO CONSUMO KWH	VALOR IMPUESTO (PESOS)
ESPECIAL EDUCATIVO	0 A 100	13.523
	101 A 500	27.449
	MAYOR A 500	50.068
SECTOR	RANGO CONSUMO	VALOR IMPUESTO (PESOS)
PROVISIONAL	TODO CONSUMO	19.000

Tabla 1: Tabla de Tarifas Alumbrado Público Marsella .

"CON DECISIÓN Y CORAZÓN"
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



GRUPO	ACTIVIDADES ECONÓMICAS ESPECIFICAS / ESPECIALES (AEE) - TARIFAS MARSELLA 2018	Vr en SMMLV
1	Usuarios no regulados UNR	1
2	Proyectos o plantas de generación energía eléctrica	0,5
3	Subestaciones de distribución de energía eléctrica	1
4	Empresas de servicios públicos	0,5
5	Antenas de telefonía móvil celular o telecomunicaciones	1,25
6	Entidades Financieras bajo control de Superintendencia Financiera	1
7	Producción o distribución o comercialización de señal de TV satelital o por cable no Municipal	0,5
8	Casinos de juegos, maquinitas, juegos de azar	0,5
9	Casinos de juegos y/o apuestas permanentes y/o recaudadoras de facturas de servicios públicos	1
10	Operadores de telefonía local o larga distancia	0,25
11	Grandes negocios de compra y comercialización de café	0,25
12	Estaciones de servicio de combustible EDS / Bombeo Industrial	0,25
13	Grandes establecimientos oficiales y asistenciales	0,15
14	Grandes cadenas de supermercados a nivel Nacional	1

Tabla 2: Tabla de tarifas usuarios especiales alumbrado público.

Gracias al acuerdo **017 de 29 de noviembre de 2017**, el municipio de Marsella logro incrementar su recaudo. Este acuerdo fundamentado en lograr aumentar los recursos y poder pagar una deuda que venía creciendo mes a mes con el operador de red local CHEC S.A ESP.

El municipio actualmente presenta deficiencias en alumbrado público en sectores urbano por las interdistancias de las luminarias, luminarias apagadas y o por falta de sistema de alumbrado público. La comunidad del sector ciracuzá vía hacia la Vereda el Kiosco han solicitado a la secretaria de planeación mayor atención por el déficit que se presenta en cuanto al servicio.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



De igual forma en el caserío Tacurumbí en la Vereda el Nivel se han presentado llamados de la comunidad solicitando nuevas luminarias para el sector.

Dentro del casco urbano se tienen cubierto un 95% con el servicio de alumbrado público, faltando por mejorar la iluminación en las salidas hacia las diferentes veredas y atender el llamado de la comunidad del barrio el porvenir salida hacia el rayo que han solicitado la instalación de nuevas luminarias ya que el sector es algo oscuro en las noches y genera inseguridad.

Actualmente el gobierno municipal en cabeza del Dr. German Darío Gómez Fernández y de la secretaria de planeación realizan grandes esfuerzos en mejorar continuamente el servicio, pero ve con preocupación el alto consumo energético del actual sistema de alumbrado público, por la obsolescencia de las luminarias y la presencia aun de luminarias de mercurio altamente peligrosas para la salud de la comunidad.

La meta a corto plazo es lograr modernizar el sistema de alumbrado público a nuevas tecnologías led, amigables con el medio ambiente y seguir posesionando a Marsella como el municipio verde de Colombia.

Mejorar la atención de peticiones quejas y reclamos, y proyectar el municipio como líder en la Región en la prestación del servicio de alumbrado publico a sus usuarios destacando en la calidad del servicio y la incorporación de nuevas tecnologías.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE MARSELLA - RISARALDA.

Para determinar el estado actual del sistema de alumbrado público el municipio a través de las personas que laboran en la secretaria de planeación y los contratistas encargado de prestar el servicio de apoyo a la gestión para el mantenimiento y reparación del sistema de alumbrado público, se realizó un recorrido por todo el municipio de MARSELLA tanto en su casco Urbano como Rural verificando ubicación de la luminaria, tipo de luminaria, tipo de apoyo donde se encuentra instalada, niveles de luminosidad en las noches, redes de alumbrado público, sistema de encendido y apagado automático de las luminarias, tipo de medida, iluminación de parques y escenarios deportivos.

De acuerdo con los diferentes recorridos se pudo establecer que el municipio de MARSELLA cuenta actualmente con un sistema de alumbrado público conformado por **748** luminarias de las cuales el **93.05 %** son luminarias de gas de Sodio, **3.48%** son de Mercurio, **1.34%** luminaria Metal Halide y cerca del **2.14 %** son luminarias fluorescentes.

Actualmente el municipio cuenta con una cobertura de cerca del **95%** de sus centros poblados, se identificaron sectores como la vía principal para entrar al municipio donde hay mucho por mejorar, sectores o tramos tanto en la zona urbana como en la rural donde las luminarias presentan fallas de encendido o prendidas en horas del día, y algunos escenarios deportivos donde falta aumentar la calidad de la iluminación.

La calidad del servicio está por debajo de los niveles exigidos en la norma en especial la del RETILAP, en la cual se exige atención y solución a una luminaria reportada por fallas en zona urbana deba ser menor a 24 horas y en zona rural menor de 36 horas. Actualmente el municipio puede tarde hasta ocho días debido a la ausencia de materiales y no se tienen este indicador en estadísticas las cuales se deben realizar mensualmente.

Se evidencia en el municipio la baja eficiencia energética debido a que las luminarias actuales ya cumplieron con su vida útil. De igual manera se percibe

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



sectores con demasiada luminosidad y otros demasiado oscuros. El municipio está consumiendo cerca de un 50% de energía más con la tecnología actual que con tecnologías más modernas como la iluminación LED.

DIAGNOSTICO CASCO URBANO MARSELLA.

- Las luminarias se encuentran instaladas en apoyos de 8 y 12 metros en su gran mayoría (90%) pertenecientes al operador de red Local CHEC.
- Las interdistancias entre los apoyos no son constantes y varían con regularidad encontrándose apoyos a 25 metros uno de los otros como sitios donde el apoyo más cercano se encuentra a 60 metros, manejando una distancia promedio de 40 metros Aprox.
- Luminarias de Sodio, Mercurio y Metal Halide obsoletas tanto en su vida útil (Bombilla) como en sus parámetros internos (componentes) y externos (carcasa).
- Los brazos de las luminarias actualmente instaladas no son los apropiados para el alumbrado público debido a sus ángulos de inclinación, disminuyendo la eficiencia y rendimiento de la luminaria.
- Se encuentran luminarias sin visor o vidrio reflector exponiendo la bombilla directamente al ambiente en el caso de las de gas de mercurio son altamente peligrosas para la salud humana.
- Se identificó carcacas de luminarias no adecuadas para las bombillas instaladas, lo que disminuye la eficiencia y el rendimiento de estas.
- Apoyos inapropiados en su altura de montaje para el tipo de luminaria instalada actualmente.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



- Alto deterioro en las redes exclusivas de alumbrado público por el paso de los años (vida útil).
- Sistemas de encendidos automáticos mal instalados no inmersos dentro de la carcasa de las luminarias.

La actual infraestructura ya cumplió su vida útil, son luminarias de más de 20 años en uso, por la falta de recurso la cobertura es mala faltando cerca de 50 luminarias nuevas para mejorar el sistema actual.

Debido al tipo de tecnología Gas de mercurio y sodio son luminarias poco eficientes que consumen mucha energía y generan muy poca luz.

Se destaca que en fachadas de las casas coloniales del municipio hay luminarias instaladas, las cuales pertenecen al sistema de alumbrado público municipal y hay que tener un debido manejo con estas en una eventual modernización.

Así mismo se identificaron luminarias tipo farol colonial en el parque principal, las cuales hacen parte del patrimonio histórico del municipio, dichas luminarias más que Modernizarlas a tecnología Led, se les debe restaurar y hacer un mantenimiento adecuado, se recomienda cambiar sus componentes internos a tecnología led siempre conservando el bello estilo de estas.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



REGISTRO FOTOGRÁFICO ALUMBRADO ACTUAL CASCO URBANO MARSELLA - RISARALDA.



Ilustración 1: Luminaria de sodio en fachada, con brazo inadecuado y con todos sus componentes obsoletos especialmente la carcasa.



Ilustración 2: luminaria tipo Suburbano, que ya cumplió su vida útil.



Ilustración 3: luminarias en fachadas con brazos inadecuados que reducen la eficiencia lumínica, luminarias que ya cumplieron con su vida útil.



Ilustración 4: luminaria en mal estado sin vidrio reflector, mal direccionada y con brazo inapropiado.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Ilustración 5: luminarias ornamentales parque principal. Con tecnología de Sodio de alto consumo energético Sodio 150W.



Ilustración 6: luminaria de Sodio 250W mal direccionada hacia un lote en construcción perdiéndose la luminosidad de las vías públicas.



Ilustración 7: luminaria tipo sodio tipo Suburbana mal direccionada, adicional sus componentes son para una bombilla de 70W y tiene una instalada de 150W lo que genero el deterioro de la carcasa.



Ilustración 8: luminarias parque con gimnasio al aire libre en mal estado.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella
PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



DIAGNOSTICO ZONA RURAL MARSELLA.

El municipio de Marsella Risaralda en su parte rural está conformado por 28 veredas, un corregimiento – Alto Cauca y 3 inspecciones de policía.

Se realizó recorrido por el corregimiento de Alto cauca, y por los caseros de las veredas, oriental, el rayo, valencia, el kiosko, estación Pereira y el guayabo.

a) Corregimiento de Alto Cauca:

- 1- luminarias de sodio que ya cumplieron con su vida útil lo que vuelve al sistema ineficiente con respecto a otras tecnologías.
- 2- Brazos inadecuados.
- 3- Zonas con interdistancias de hasta 80 Metros.
- 4- luminarias que no encienden en las noches.
- 5- Cobertura del 80%, sectores sin luminarias.

b) Vereda La Oriental:

- 1- Altura de montaje inapropiadas para el tipo de luminarias de acuerdo a su potencia.
- 2- Debido a que las bombillas no son las adecuadas para la carcasa se presenta pérdida de flujo luminoso.
- 3- Inter distancias mayores a 100 metro provocando efecto cebra.
- 4- Se identifica luminarias mal direccionadas.

c) Vereda el Rayo:

- 1- Luminarias que ya cumplieron con su vida útil, mal distribuidas interdistacias y Altura de montaje inapropiadas para el tipo de luminarias de acuerdo con su potencia.
- 2- Los brazos son de un calibre de 1 Pulgada, no tienen collarines lo que causa que el viento mueva las luminarias de sus posiciones. (no están bien fijadas al poste).

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



d) Vereda Valencia:

- 1- Faltan luminarias en la entrada al caserío y salida.
- 2- Luminarias muy viejas, comunidad informa que cuando alguna falla se demora demasiado tiempo para repararla.

e) Vereda el Kiosko:

- 1- Luminarias en apoyos muy bajos lo que hace que se pierda rendimiento lumínico.
- 2- Sistema de encendido por fuera de la luminaria lo que expone a que por factores externos en algún momento la fotocelda pueda sufrir daños.

f) Vereda Estación Pereira:

- 1- Hace falta luminarias en el caserío ya que hay interdistancia superiores a 40 metros, lo que deja algunos usuarios sin el servicio.
- 2- Postes con una altura inapropiada para el tipo de luminaria instalada en este.
- 3- Se identifican bombillas de 250W instalados en carcasa de 150W lo que baja el rendimiento lumínico de las luminarias por ser mas pequeña la carcasa.

g) Vereda El Guayabo:

- 1- Luminarias de gas de Mercurio identificadas las cuales ponen en peligro la comunidad de la Vereda el Guayabo, luminarias con más de 20 años de servicio.
- 2- Luminarias de 70W instaladas en carcasas de 250W, reduciendo la eficiencia lumínica de estas.
- 3- Faltan luminarias en la entrada y salida del caserío, esto con el fin de mejorar la percepción de seguridad de la comunidad.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



REGISTRO FOTOGRÁFICO ALUMBRADO ACTUAL ZONA RURAL MARSELLA - RISARALDA.



Ilustración 9: luminaria de sodio 150W, Vereda la Oriental.



Ilustración 10: luminaria sin vidrio Reflector, Vereda la Oriental.



Ilustración 11: luminaria de sodio 70W, con una inter-distancia de 50Metros y un brazo inadecuado que hace que se pierda parte rendimiento.



Ilustración 12: luminaria de Mercurio, sin vidrio flector expuesta, poniendo en peligro la comunidad, Vereda el Guayabo.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Ilustración 13: luminaria tipo Suburbana en el corregimiento Alto Cauca, las cuales son luminarias inapropiadas para el tipo de vía.



Ilustración 14: luminaria encendida en el corregimiento de Alto Cauca a plena luz del día, consumiendo energía y haciendo más ineficiente el sistema de alumbrado público.



Ilustración 15: luminaria obsoleta por su antigüedad la cual tiene perdidas entre un 20 y 30% en solo sus componentes eléctricos

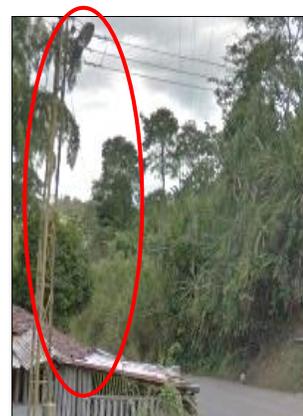


Ilustración 16: luminaria a una altura de 4 metros de altura en una cercha metálica caserío antes de pasar puente hacia Chinchiná.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Ilustración 17: luminaria en la salida del municipio hacia Pereira con un brazo muy corto, perdiéndose cubrimiento en la vía del haz de luz.



Ilustración 18: luminaria la cual está completamente tapada por los arboles perdiéndose un 80% de su flujo lumínico.



Ilustración 19: luminaria con brazo inapropiado Zona Rural del municipio.



Ilustración 20: luminaria en torrecilla metálica de 4 metros inapropiada por su altura.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Se puede concluir preliminarmente que el sistema de alumbrado público se encuentra en muy regulares condiciones técnicas, con luminarias con problemas de encendido, sectores muy oscuros del municipio por la falta de luminarias y en su gran mayoría las luminarias ya cumplieron su vida útil y se encuentran obsoletas.

Se identificó un alto consumo energético en los escenarios deportivos (al aire libre), debido al uso de reflectores Metal Halide de 400W, los cuales generan un alto consumo de energía y son muy poco eficientes.

Se identifica un alto riesgo biológico por luminarias de Gas de Mercurio, las cuales sin un manejo adecuado pueden ser muy peligrosas para la salud humana y animal del municipio de MARSELLA.

Se evidencio que se requiere la poda de algunos árboles que actualmente obstaculizan la luz que emiten las luminarias hacia las vías y los escenarios deportivos.

En zonas donde hay baja cobertura o ausencia de luminarias, la comunidad informa que se presenta alto consumo de sustancias psicoactivas, y de acuerdo con las autoridades policiales estos sectores son vulnerables para que ocurran hechos delictivos como hurtos e incluso crímenes.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



LUMINARIAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO (AFORADAS Y MEDIDAS).

INVENTARIO DE LUMINARIAS ACTUALES DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE MARSELLA RISARALDA.				
DESCRIPCIÓN TIPO LUM.	%	POTENCIA (W)	PERDIDAS BALASTO (W)	CANTIDAD (UN)
SODIO (Na)	54,81%	70	12	410
SODIO (Na)	33,02%	150	20	247
SODIO (Na)	1,87%	250	25	14
SODIO (Na)	3,34%	400	27	25
MERCURIO (Hg)	2,41%	125	12	18
MERCURIO (Hg)	0,27%	250	25	2
MERCURIO (Hg)	0,80%	400	27	6
METAL HALIDE (MH)	1,34%	400	27	10
FLUORESCENTE	2,14%	45	0	16
TOTAL DE LUMINARIAS INSTALADAS (UND)				748

Tabla 3: Inventario de Luminarias Alumbrado Público (Aforadas y Medidas). Fuente: Alcaldía Municipal

De acuerdo con la Resolución No. 180540 de marzo 30 de 2010, en su **CAPITULO 5 “ALUMBRADO PÚBLICO E ILUMINACIÓN EXTERIOR”** En la cual se establece cuáles serán las exigencias que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, con el propósito de garantizar los niveles y calidad de la energía lumínica requeridos en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y el cuidado del medio ambiente. Dicha norma debe ser tomada en cuenta por el municipio al momento de modernizar o desarrollar trabajos en alumbrado público de la siguiente manera:

- a) **Requerimientos de visibilidad.** La iluminación de un sistema de alumbrado público debe ser adecuada para el desarrollo normal de las actividades tanto vehiculares como peatonales. Para lo

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



cual se debe tener en cuenta la confiabilidad de la percepción y la comodidad visual, aplicando la cantidad y calidad de la luz sobre el área observada y de acuerdo con el trabajo visual requerido. Así, para cumplir esos requerimientos de luz se debe hacer una cuidadosa selección de la fuente y la luminaria apropiada teniendo en cuenta su desempeño fotométrico, de tal forma que se logre los requerimientos de iluminación con las mejores interdistancias, las menores alturas de montaje y la menor potencia eléctrica de la fuente posible. **(Resolución 180540 de 2010).**

- b) **Cantidad y calidad de luz.** Se ha establecido como el objetivo del alumbrado público permitir a los usuarios de la calzada y del andén, circular sobre ellos en las horas de la noche, de manera segura, cómoda y a velocidades preestablecidas. La seguridad se logra si el alumbrado permite a los usuarios que circulan a velocidad normal evitar un obstáculo cualquiera. La iluminación debe permitir, en particular, ver a tiempo los bordes, las aceras separadoras, encrucijadas, señalización visual y en general toda la geometría de la vía. Para este efecto, está establecido que el criterio de seguridad consiste en la visibilidad de un obstáculo fijo o móvil constituido por una superficie de **0,20 m x 0,20 m, con un factor de reflexión de 0,15.** Considerando que... La seguridad de un peatón se logra si este puede distinguir el obstáculo a una distancia de 10 m o más. La seguridad de un automovilista depende esencialmente de su velocidad. A velocidad media de 60 km/h, él debe percibir este obstáculo a una distancia hasta 100m. Para velocidades superiores, esta distancia oscila entre 100 y 200 m.

La noción de seguridad resultante del alumbrado público no es la misma en carretera que en los cascos urbanos. [...] en los cascos urbanos, la circulación es más densa y los obstáculos son generalmente más frecuentes, pero la velocidad de circulación es generalmente menor. [...] Es necesario que el sistema de alumbrado permita ver esos obstáculos y otros vehículos sin riesgo de error o deslumbramiento. Igual hipótesis se plantea para los peatones, aunque su velocidad menor hace que sean menos exigentes las condiciones para ver. **(Resolución 180540 de 2010).**

- c) **Confiabilidad de la percepción.** Los objetos sólo pueden percibirse cuando se tiene un contraste superior al mínimo requerido por el ojo. Este valor depende del ángulo con el que se vea (afecta la cantidad de superficie aparente en la fórmula de luminancia) y de la distribución de la luminancia en el campo visual del observador (fondo para el contraste). Además, este valor define el tiempo de adaptación del ojo en dicha situación. [...] La iluminación deberá perseguir dos elementos: el primero es proporcionar un elevado nivel de luminancia en el fondo, interpretado como la necesidad de proveer una Luminancia promedio L_{prom} elevada. [...] El segundo elemento es un bajo nivel de luminancia para el obstáculo, que generalmente tiene un bajo coeficiente de reflexión, pero que está fuera del control del diseñador. [...] Un tercer elemento es mantener un limitado deslumbramiento desde las fuentes de luz o luminancia de velo. (Se interpreta como proveer una L_{velo} baja).

Es necesario definir y entender claramente el concepto del cálculo de la luminancia promedio mantenida. Además, no basta aplicar la simple fórmula matemática para obtener el promedio que pudiera resultar elevado debido a unos pocos puntos de gran valor y otros muy bajos, sino que es necesario que los puntos calculados, para obtener el promedio, mantengan una dispersión baja de modo que los puntos de la calzada con mínima luminancia no afecten la percepción por disminución de la luminancia de fondo. Esto se logra controlando el valor de **la uniformidad general de luminancia U_o** . La confiabilidad de la percepción se ve comprometida igualmente y de manera directa, con mayores niveles de deslumbramiento fisiológico. Por consiguiente, para restringir el

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



efecto molesto del deslumbramiento, hay que especificar un límite máximo al valor para el incremento del umbral TI. (**Resolución 180540 de 2010**).

- d) **Comodidad visual:** El ambiente visual de un conductor está constituido principalmente por la visión de la calzada al frente del volante y en menor grado por el resto de su campo visual, que puede llegar a tener información para el conductor, como las señales de tránsito. La comodidad visual es una importante característica que redundará en la seguridad del tráfico vehicular. La falta de comodidad se traducirá en una falta de concentración por parte de los conductores que reducirá la velocidad de reacción debido al cansancio que se producirá en sus ojos.

El grado de comodidad visual proporcionado por una instalación de alumbrado público será mejor si el ojo del conductor tiene mejores niveles de adaptación. Ello implica elevar la Luminancia promedio L_{prom} sobre la vía, así como controlar la dispersión de los valores que componen dicho promedio. Para asegurar el control en la dispersión de los datos, se utiliza el concepto de **Uniformidad longitudinal de luminancia UL**. Un bajo nivel de uniformidad longitudinal se traducirá en la aparición del efecto cebra sobre la vía, causante de la fatiga visual del conductor. El efecto cebra toma su nombre en la apariencia que toma la vía cuando tiene un bajo valor de uniformidad longitudinal: como aparecen sectores transversales a la vía bien iluminados seguidos de otros con poca iluminación, la vía toma la apariencia de la piel de una cebra.

En la comodidad visual del conductor se encuentra comprometida la luminancia ofrecida por la instalación de alumbrado público, su uniformidad, su nivel de iluminancia, el grado de deslumbramiento, así como la disposición y naturaleza de las fuentes luminosas utilizadas. Una instalación urbana necesita mayores niveles de comodidad visual a fin de reducir la tensión nerviosa de los conductores y con ello sus efectos sobre el comportamiento en la vía. Por ello, la instalación de alumbrado debe considerar la iluminación de aceras y fachadas y de esa manera crear un ambiente más agradable.

Todo esto, sin generar deslumbramiento y manteniendo la estética de la instalación, que, al fin de cuentas, la hace más agradable. Una instalación de iluminación en carreteras debe asegurar una continuidad óptica sobre el carril de circulación y sobre la geometría de la vía, a fin de elevar la seguridad por la velocidad de circulación.

Se deben tener en cuenta tres variables al considerarla selección o diseño de una instalación de alumbrado público: la velocidad de circulación, la frecuencia y naturaleza de los obstáculos a ver y el tipo de usuarios de la vía.

En principio, vías que responden de la misma manera a los criterios anteriores, se iluminan de la misma manera. Por consiguiente, se pueden agrupar las vías en varios conjuntos que respondan a un mismo tipo de iluminación. Esta agrupación permite generar instructivos sobre la forma típica de iluminar, de modo que se contemplen todos los problemas que resulten al menos desde el punto de vista lumínico. (**Resolución 180540 de 2010**).

- e) **Relación de alrededores.** Una de las metas principales en iluminación de vías es crear una superficie clara sobre la vía contra la cual pueden verse los objetos. Ahora, cuando los objetos son elevados y están sobre la vía, su parte superior se ve contra los alrededores. Igual sucede si los

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



objetos están justo en el borde de la vía y en las secciones curvas del camino. En estos casos el contraste podría llegar a ser insuficiente para una percepción segura en el tiempo requerido por el conductor, sino se controla la iluminancia promedio de los alrededores. (Véase la recomendación CIE 136 y 140 de 2.000). En consecuencia, controlar la iluminancia de los alrededores ayuda al conductor a percibir más fácilmente el entorno y le ayuda a efectuar, de manera segura, las maniobras que necesite. Controlar la relación SR permite entonces, mantener las condiciones adecuadas de contraste de objetos al borde de la vía. Por otra parte, esta iluminación beneficia a los peatones, cuando existan a los lados de la vía andenes transitables por éstos.

En vías donde los alrededores tienen su propia iluminación, no es necesario considerar el factor SR. Su cálculo se explica en el numeral 530.3.6 del presente reglamento. **(Resolución 180540 de 2010)**.

- f) **Evaluación económica y financiera:** Todos los proyectos de alumbrado público deberán hacer una evaluación económica y financiera donde se incluyan no sólo los costos de inversión, sino los costos de operación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto de alumbrado público. Se debe considerar tanto el costo inicial como los de operación y mantenimiento asociados, así como el valor de reposición al final de la vida útil del proyecto. Los costos energéticos, son relevantes al definir cargas operativas. **(Resolución 180540 de 2010)**.
- g) **Uso Racional y Eficiente de la energía.** Un proyecto de alumbrado público debe aplicar requisitos relacionados con el URE: Los sistemas de alumbrado público diseñados deben cumplir simultáneamente con los requisitos fotométricos y no deben exceder los valores máximos de densidad de Potencia Eléctrica (DPEA) establecidos en el presente reglamento. **(Resolución 180540 de 2010)**.
- h) **Condiciones ambientales de la localidad.** Un proyecto de iluminación exterior o de alumbrado público debe ser adecuado a las condiciones ambientales de la localidad, así como las condiciones particulares del medio especialmente la presencia de agentes corrosivos, las condiciones ambientales y las facilidades de mantenimiento deben determinar las características de hermeticidad y protección contra corrosión o ensuciamiento que necesitarán las luminarias, en particular su conjunto óptico, aspectos que se deben reflejar en el diseño.

Requerimientos de las normas de mobiliario urbano. Otro factor por considerar en los proyectos de iluminación es la reglamentación sobre mobiliario urbano, por lo que se debe considerar el estilo arquitectónico predominante en el sector. En Plazas públicas, fachadas, vías con destinación histórica o turística definidas, es necesario mantener el estilo, el color y la distribución concordantes. Así mismo, es importante el uso típico de la vía, peatonal, ciclo-ruta o para vehículos automotores. Para cada caso hay distribuciones y equipos que mejoran el impacto visual de la instalación. **(Resolución 180540 de 2010)**

De igual forma en el decreto 180540 en el numeral 510.1 se clasifica el tipo de iluminación que deben tener las vías así:

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Clase de Iluminación	Descripción vía	Velocidad de circulación (km/h)		Tránsito de vehículos T (Veh/h)	
M1	Autopistas y carreteras	Extra alta	V>80	Muy importante	T>1000
M2	Vías de acceso controlado y vías rápidas.	Alta	60<V<80	Importante	500<T<1000
M3	Vías principales y ejes viales.	Media	30<V<60	Media	250<T<500
M4	Vías primarias o colectoras	Reducida	V<30	Reducida	100<T<250
M5	Vías secundarias	Muy reducida	Al paso	Muy reducida	T<100

Tabla 510.1.1 a. Clases de iluminación para vías vehiculares.

Tabla 4: Clase de iluminación para vías Vehiculares. (Fuente Decreto 180540).

Descripción de la vía	Tipo de iluminación
Vías de extra alta velocidad, con calzadas separadas exentas de cruces a nivel y con accesos completamente controlados (Autopistas expresas). Con densidad de tráfico y complejidad de circulación ⁽¹⁾ :	
Alta T>1000(Veh./h)	M1
Media 500< T<1000 (Veh. /h)	M2
Baja T< 500 (Veh. /h)	M3
Vías de extra alta velocidad, vías con doble sentido de circulación. Con control de tráfico ⁽²⁾ y separación ⁽³⁾ de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M1
Suficiente	M2
Vías más importantes de tráfico urbano, vías circunvalares y distribuidoras. Con control de tráfico y separación de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M2
Bueno	M3
Conectores de vías de poca importancia, vías distribuidoras locales, vías de acceso a zonas residenciales, Vías de acceso a propiedades individuales y a otras vías conectoras más importantes. Con control de tráfico y separación de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M4
Bueno	M5

Tabla 510. 1.1 b. variación en las Clases de iluminación por tipo de vía, complejidad de circulación y control del tráfico

Tabla 5: variación en las clases de Iluminación por tipo de Vías, Complejidad de circulación y control del tráfico. (Fuente Decreto 180540).

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Clase de iluminación	Zona de aplicación				
	Todas las vías			Vías sin o con pocas intersecciones	Vías con calzadas peatonales no iluminadas
	Luminancia promedio L_{prom} (cd/m ²) Mínimo mantenido	Factor de uniformidad U_o Mínimo	Incremento de umbral TI % Máximo inicial	Factor de uniformidad longitudinal de luminancia U_l Mínimo	Relación de alrededores SR Mínimo
M1	2.0	0,4	10	0,5	0,5
M2	1,5	0,4	10	0,5	0,5
M3	1,2	0,4	10	0,5	0,5
M4	0,8	0,4	15	N.R	N.R
M5	0,6	0,4	15	N.R	N.R

Tabla 510.2.1.a. Requisitos fotométricos mantenidos por clase de iluminación para tráfico motorizado con base en la luminancia de la calzada

Tabla 6: Requerimientos fotométricos mantenidos por clase de iluminación para tráfico motorizado con base en la luminancia de la calzada. (Fuente Decreto 180540).

Clase de iluminación	Valor promedio (mínimo mantenido) de iluminancia según tipo de superficie de la vía [Luxes]			Uniformidad de la Iluminancia
	R1	R2 y R3	R4	E_{min} / E_{prom} (%)
M3	12	17	15	34%
M4	8	12	10	25%
M5	6	9	8	18%

Tabla 510.2.1 b. Valores mínimos mantenidos de iluminancias promedio (lx) en vías motorizadas

Tabla 7: Valores mínimos mantenidos de iluminancia promedio (lx) en vías motorizadas, Uniformidad de la iluminancia. (Fuente Decreto 180540).

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



DIAGNOSTICO FINANCIERO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA RISARALDA.

De acuerdo con la información suministrada por el operador de red y la relación que se tiene de facturas se encuentra que actualmente el municipio adeuda al operador de red cerca de **\$27'925.470**, deuda se ha venido disminuyendo gracias al acuerdo de tarifas **No. 017 del 29 de Noviembre de 2017**, debido a que antes de este acuerdo la deuda ascendía a **\$133'897.240**.

El municipio pago en promedio en los últimos meses \$17'431.003 por energía eléctrica y recaudo en por concepto de impuesto en promedio en los últimos 7 meses \$31'979.706,43 girando el excedente mensual como abono a la deuda que se tenía con el operador de red.

Esto ha obligado a que el municipio tenga que designar recursos adicionales del presupuesto para contratar personal que realice el mantenimiento y comprar elementos para realizar reparaciones sin tener posibilidad a la fecha de realizar expansiones y modernizar luminarias a tecnología led.

En el 2018 se destinaron \$69'060.000 del presupuesto municipal para atender el servicio de alumbrado público y en lo que va del 2019 se han asignado recursos por \$25'880.000.

De ahí la necesidad de que el municipio realice los ajustes necesarios tanto administrativos como de financiación para viabilizar el sistema de alumbrado público municipal. Pensando en la eficiencia y modernización exigidos por la ley 1819 de 2016 y el decreto 943 de 2018. Buscando el punto de equilibrio donde el municipio no tenga que sacar presupuesto de la secretaria de infraestructura para financia el sistema de alumbrado público y a su vez poder modernizar el sistema actual a tecnología LED. Necesario para reducir costo de energía, mejorar la calidad de vida de los marselleses y seguir posesionando al municipio de Marsella como el municipio verde de Colombia.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA RISARALDA									
CUADRO RESUMEN DEL INVENTARIO DE LUMINARIAS MARSELLA URBANO-RURAL									
AFORO ACTUALIZADO A 2019									
SECTOR	DESCRIPCION DE LA FUENTE LUMINOSA	TIPO	POTENCIA DEL BOMBILLO [W]	POTENCIA CONSUMIDA POR LUMINARIA [W]	CANTIDAD	TOTAL POTENCIA [KW]	TOTAL ENERGIA [KWH]		
CASCO URBANO DEL MUNICIPIO Y LA ZONA RURAL (CORREGIMINETO DE ALTO CAUCA- VDA LA ORIENTAL, VDA EL RAYO, VEREDA VALENCIA, VEREDA EL KIOSCO, VDA ESTACION PERBIRA, VEREDA EL GUAYABO ENTRE OTRAS)	SODIO Y MERCURIO DE ALTA PRESION.	MERCURIO Hg	125	137	18	2,466	917,352		
			250	275	2	0,550	204,600		
			400	427	6	2,562	953,064		
				FLUORESCENTE FL	45	45	16	0,720	267,840
				METAL HALIDE MH	400	427	10	4,270	1.588,440
				SODIO Na	70	82	410	33,620	12.506,640
					150	170	247	41,990	15.620,280
					250	275	14	3,850	1.432,200
					400	427	25	10,675	3.971,100
TOTALES					748	100,703	37.461,516		
TOTAL POTENCIA ACTUAL EN LUMINARIAS INSTALADAS (KW)						100,70	37.461,516		
EFICIENCIA DEL SISTEMA EN PORCENTAJE %						98,00%			
CANTIDAD TOTAL DE HORAS MES 'T' = T x Fu = 30*24 * 50 %						372			
TOTAL CONSIDERANDO EL FACTOR DE EFICIENCIA						98,69	36.712,29		
FACTOR DE PERDIDAS DE ENERGIA PARA REFERIR EN EL NIVEL DE TENSION 2				0,0806 RESOLUCION CREG 097-08					
TOTAL DE ENERGIA A COBRAR EN EL NIVEL DE TENSION 2				36.712,29					
COSTO UNITARIO ESTIMADO DE PRESTACION DEL SERVICIO PARA EL MERCADO DE ENERGIA MES DE FEBRERO DE 2019									
CU \$/kwh=									
475,30000									
LIQUIDACION SUMINISTRO DE ENERGIA MES DE FEBRERO DE 2019 EN EL MERCADO REGULADO									
COSTO \$=									
17.449.349									
TOTAL COSTO DE SUMINISTRO DE ENERGIA				\$ 17.449.349					

Tabla 8: Cuadro resumen consumo de energía actual de acuerdo con inventario de luminarias.

Actualmente el municipio presenta un buen recaudo debido a la actualización de las tarifas las cuales se realizaron de una manera responsable, pensando en subsanar la deuda que se tenía con el operador de red y en un futuro cercano buscar los medios para la modernización del sistema de alumbrado público a LED.

Es fundamental para el municipio comenzar la una nueva etapa en la prestación del servicio de alumbrado público pensando en la modernización total de las luminarias actuales a tecnología LED, las tecnologías instaladas actualmente ya cumplieron con su

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



vida útil de funcionamiento y por su alto consumo energético afecta gravemente el modelo financiero del municipio, más de la mitad de los recursos que hoy entran por el impuesto son gastados en pago de energía y comprar de materiales para reparación del actual sistema. Resultada a la vez necesario solucionar falencias en el alumbrado, solicitudes de la comunidad se estima que hace falta un aproximado de 37 luminarias nuevas en expansión fundamentales para mejorar la calidad de vida de la comunidad tanto urbana como rural del municipio de MARSELLA, todas estas expansiones y posible modernización enmarcados bajo más normas RETIE y RETILAP que son de obligatorio cumplimiento y que actualmente el municipio no cumple.

Con este panorama resulta necesario realizar un modelo adecuado para la prestación del servicio de alumbrado público, donde se busque la financiación del sistema pensado a futuro y el municipio se modernice a tecnología LED en un 100%. Además de presentarse un ahorro de energía de cerca del 50 % y totalmente amigable con el medio ambiente posesionando a Marsella a un más como el municipio verde de Colombia.

A continuación, se proyecta la energía consumida en un año por el sistema de alumbrado público actual, alcanzando un precio cercano a los \$205'983.958 millones de pesos, además de los cerca de 70'000.000 millones para realizar mantenimiento, administración y operación del sistema esto sin contar las expansiones prioritarias.

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN UN AÑO CON LA TECNOLOGÍA ACTUAL.				
MES	DÍAS	CONSUMO KWH	VALOR ESTIMADO KWH	VALOR TOTAL
ENERO	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
FEBRERO	28	33.836	\$ 467	\$ 15.801.509
MARZO	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
ABRIL	30	36.253	\$ 467	\$ 16.930.188
MAYO	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
JUNIO	30	36.253	\$ 467	\$ 16.930.188
JULIO	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
AGOSTO	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
SEPTIEMBRE	30	36.253	\$ 467	\$ 16.930.188
OCTUBRE	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
NOVIEMBRE	30	36.253	\$ 467	\$ 16.930.188
DICIEMBRE	31	37.462	\$ 467	\$ 17.494.528
TOTAL EN PESOS DE ENERGIA ANUAL.				\$ 205.983.958

Tabla 9: Consumo de energía eléctrica proyectada a un año con la actual tecnología de Gas de Sodio y de Mercurio.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



DETERMINACIÓN DE COSTOS MÁXIMOS ACORDE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN COLOMBIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE MARSELLA RISARALDA.

A partir de la creación de la Comisión Reguladora de Energía y Gas CREG en 1994 a través de la ley 142 y 143 del congreso de la república se comenzó a formar todo un marco regulatorio para todo lo relacionado con alumbrado público en el país, este marco regulatorio es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional y es la base para que el municipio de MARSELLA calcule los costos máximos en los que puede incurrir dentro de la gestión y administración del sistema de alumbrado público. Todo este marco legal esta está establecida en la resolución CREG 123 de 2011.

NORMA	ASUNTO
Resolución CREG 043 de 1995	<p><i>Regula el suministro y el cobro, que efectúan las empresas de servicios públicos domiciliarios a los municipios, por el servicio de energía eléctrica que se destina para el alumbrado público. Adicionalmente, define y amplía el concepto de servicio de alumbrado público y algunas expresiones relacionadas con el mismo.</i></p> <p><i>Regula la metodología que se debe aplicar, cuando no exista medida de consumo del servicio de alumbrado público.</i></p>
Resolución CREG 076 de 1997	<p><i>Complementa las normas contenidas en las resoluciones 043, de 1995, 043 y 089, de 1996 sobre el suministro y cobro que efectúan las empresas de energía eléctrica a los municipios, por el servicio de electricidad que destinan para alumbrado público.</i></p>
Resolución CREG 123 de 2011	<p><i>Aprueba la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio, así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público.</i></p>

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Resolución CREG 122 de 2011	<i>Regula el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía del impuesto creado por la Ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación del servicio de alumbrado público.</i>
Resolución CREG 122 de 2011.	<i>Regula el contrato y el costo de facturación y recaudo conjunto con el servicio de energía del impuesto creado por la Ley 97 de 1913 y 84 de 1915 con destino a la financiación del servicio de alumbrado público</i>
Resolución CREG 005 de 2012	<i>Modifica la Resolución CREG 122 de 2011 con respecto a la fórmula del costo de facturación y recaudo.</i>
Decreto 1073 de 2015 – Artículo 2,2,3,6,1,2 y siguientes.	<i>Decreto único reglamentario del sector de Minas y Energía que compila normas relativas al servicio de alumbrado público.</i>

Tabla 10: normas asociadas a costos máximos en alumbrado público.

Se deben tener muy presentes las definiciones que la regulación presenta y los efectos que tienen sobre la metodología de cálculo, a través del análisis de las fórmulas que establece la resolución; así, para llegar al costo máximo tenemos:

$$RSALP = CSEE + CINV + CAOM$$

- RSALP:** Remuneración del Alumbrado Público en pesos corrientes.
- CSEE:** Costo máximo del suministro de energía eléctrica para el SALP en pesos corrientes.
- CINV:** Costo máximo de la Actividad de Inversión del SALP en pesos corrientes.
- CAOM:** Costo máximo de la actividad de AOM del SALP en pesos corrientes.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



A partir de esta fórmula general que, en otras palabras, constituye la sumatoria de tres grandes componentes del servicio, a saber, el costo de la energía eléctrica, el costo de las inversiones y el costo de las actividades de administración, operación y mantenimiento, se determina el costo máximo de remuneración del servicio de alumbrado público.

Para el cálculo de los otros dos componentes de la fórmula - CINV valor de reconocimiento por actividad de inversión y CAOM valor de reconocimiento por actividad de administración operación y mantenimiento - la resolución establece una serie de parámetros que permiten obtener un valor denominado costo anual equivalente de los activos del SALP - CAAn -, y a partir de ese valor determina cual podrá ser el costo máximo de reconocimiento para cada una de las dos actividades de la fórmula.

Actualmente el municipio de MARSELLA no tiene establecidos estos cálculos, desde las diferentes dependencias de la alcaldía se le da un manejo administrativo con los pocos recursos que son asignados a este rubro, este modelo se plantea en el modelo financiero para una futura expansión y modernización del alumbrado público.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.

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

1. 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.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



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

2. 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:

- ❖ Bombillas.
- ❖ Luminarias
- ❖ Transformadores.
- ❖ Postes de concreto, metálicos, ornamentales y mástiles.
- ❖ Cámaras y Canalizaciones.
- ❖ Redes
- ❖ Sistemas de Medición.

La Unidad Constructiva Bombillas: Comprende las bombillas de todos los tipos y potencias que se utilizan en los diferentes sistemas de alumbrado público.

La Unidad Constructiva luminaria comprende todas las partes necesarias para soporte, fijación y protección de las bombillas, balasto, el control de encendido y/o apagado de la bombilla.

La Unidad Constructiva Transformadores incluye los transformadores de tipo poste y pedestal utilizados en los SALP.” (Resolución CREG 123/2011)

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

1. Costos del suministro en sitio del elemento.
2. Costos de la obra civil.
3. Costo de montaje.
4. Costos de ingeniería
5. Costos de administración de la obra.
6. Costos de los inspectores de obra.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



7. Costos de interventoría de obra.
8. Costos financieros.

De igual forma en la resolución **CREG 123/2011 ANEXO C** se establece la vida útil de los diferentes elementos incluidos en el UCAP para los niveles de tensión 1 y 2.

Elementos de la Unidad Constructiva	Vida útil, años.
Bombillas.	3,5
Luminarias.	
En zonas con alta contaminación.	7,5
En zonas normales.	15
Transformadores.	20
Postes y mástiles	30
Redes aéreas y subterráneas	30
Cajas de inspección y canalización	30
Sistemas de Medición	10

Tabla 11: Vida útil de los diferentes elementos que conforman el UCAP.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ANÁLISIS COMPARATIVO REEMPLAZO DE LUMINARIAS ACTUALES POR NUEVAS TECNOLOGÍAS EN ALUMBRADO PÚBLICO.

ANÁLISIS COMPARATIVO LUMINARIAS ACTUALES Y FUTURO ESCENARIO DE MODERNIZACIÓN A TECNOLOGÍA LED								
TIPO DE LUMINARIA INSTALADA	POTENCIA (W)	PERDIDAS (W)	CANTIDAD (UN)	CONSUMO DE ENERGIA MES ACTUAL. (KWH)	MOLOGACIÓN A TECNOLOGÍA LED	POTENCIA	CANTIDAD	CONSUMO DE ENBENRGHIA FUTURA (KWH)
SODIO (Na)	70	12	410	12103,2	Luminaria LED	40	410	5904
	150	20	247	15116,4	Luminaria LED	60	247	5335,2
	250	25	14	1386	Luminaria LED	80	14	403,2
	400	27	25	3843	Luminaria LED	80	25	720
MERCURIO (Hg)	125	12	18	887,76	Luminaria LED	40	18	259,2
	250	25	2	198	Luminaria LED	40	2	28,8
	400	27	6	922,32	Luminaria LED	80	6	172,8
METAL HALIDE (MH)	400	27	10	1537,2	Luminaria LED	80	10	288
FLUORESCENTE	45	0	16	259,2	Luminaria LED	40	16	230,4
TOTAL DE LUMINARIAS INSTALADAS (UND)			748	36253,08	LUMINARIAS LED FUTURAS		748	13341,6

Tabla 12: Análisis comparativo luminarias actuales y futuro escenario de modernización a tecnología led.

De acuerdo con lo anterior se espera como mínimo un ahorro del 60% en consumo de energía.

Solo hablando inicialmente de lo que tiene que ver con el consumo de energía eléctrica lo que es directamente proporcional al pago de esta. Ahora hablando de temas ambientales el sistema de alumbrado público actual genera aproximadamente 90 toneladas de CO₂ al año, mientras que en un escenario de posible modernización a tecnología led se estaría generando alrededor de 32 toneladas de CO₂, reduciendo la huella de carbono y dando un gran paso para el cuidado de nuestro planeta.

Los beneficios económicos y ambientales no terminan ahí, debido a la vida útil promedio de las luminarias actuales cada 4 años estamos generando cerca de 100 bombillas las cuales por el uso dejan de funcionar (vida útil), todas ellas con gases a alta presión que sin un manejo adecuado podrían poder en peligro la integridad de las personas que las manipulan en especial aquellas luminarias que contienen gas de mercurio. También sus componentes físicos como carcasa

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



tienen una vida útil más baja debido a su hermeticidad las luminarias actuales son de muy baja resistencia al agua. Lo que las luminarias LED tienen a favor es que son mucho más longevas las actuales luminarias led tienen una vida útil de hasta 100.000 horas que en tiempo son más de 20 años de funcionamiento, ahora una hermeticidad IP 65 que las protege del daño que pueda causar el agua a sus componentes internos.

Las luminarias led además permiten la incorporación de nuevas tecnologías como la telegestión, la cual es el paso para llegar a ser una ciudad inteligente (Smart Cities).

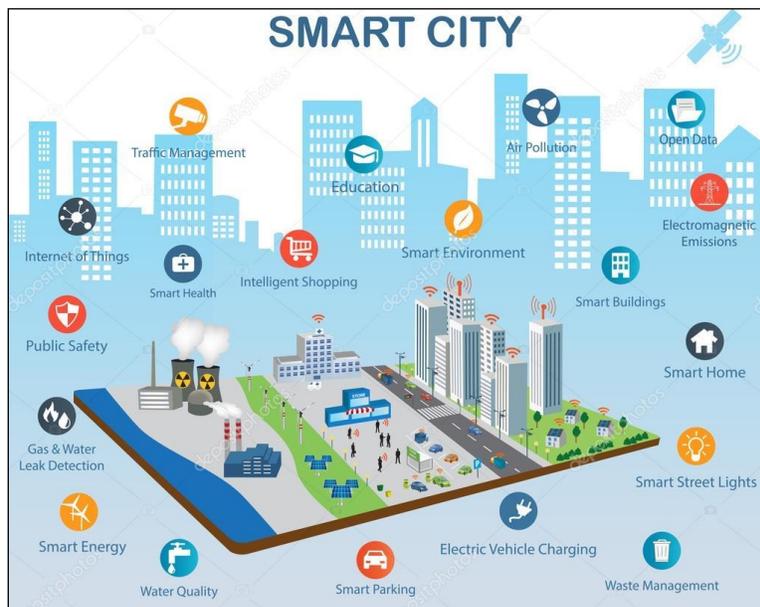


Ilustración 21: modelo de una Smart City.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



RESUMEN INVERSIÓN POSIBLE ESCENARIO DE MODERNIZACIÓN.

Se presenta un resumen de modernización del sistema de alumbrado público en un escenario de modernización total y expansión de 37 luminarias logrando con esto cumplir con todos los lineamientos exigidos por el RETIE Y RETILAP, y enmarcados en el Esquema de ordenamiento territorial actual del municipio y plan de gobierno del actual mandatario.

Dentro de las zonas urbanas del municipio (centros poblados cabecera municipal, corregimiento de Alto Cauca), se requiere instalar nuevas luminarias en sectores oscuro y en sitios donde por las interdistancias de las luminarias actuales se presenta efecto cebrá los cuales se deben eliminar para cumplir con la normatividad vigente en el país.

Se idéntico la necesidad de mejorar la iluminación de vía principal de entrada al municipio, la cual presenta iluminación no uniforme y que requiere una mejoría, esto mejoraría la seguridad en el sector. Además de hacer mucho más agradable el recorrido de los habitantes y turistas que circulan por este sector disfrutando del paisaje cultural cafetero.

En las entradas al caserío del corregimiento de Alto Cauca del municipio se debe mejorar la iluminación pública, ya que hay interdistancia muy grandes las cuales generan zonas oscuras que son aprovechadas para consumir sustancias psicoactivas por algunos habitantes de la zona.

Las nuevas expansiones que se plantean en un escenario de modernización no solo beneficiaran a la comunidad, se mejorara la competitividad turística del municipio, resaltando en las noches la hermosa arquitectura y paisajes con los que contamos en MARSELLA.

Además de garantizar que a medida que crece el municipio en su zona urbana se haga lo mismo con el sistema de alumbrado público tanto en eficiencia, calidad y cobertura.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



COSTO DE MODERNIZACIÓN MUNICIPIO DE MARSELLA RISARALDA.			
ITEM UCAP	CANTIDAD	VR. UCAP	TOTAL
LUMINARIA LED 38W	449	1.582.200	710.407.800
LUMINARIA LED 70W	299	1.652.117	493.982.983
POSTERIA	37	1.874.365	69.351.505
CABLE AL TRENZ. TRIPLEX XPL 90	800	19.312	15.449.600
ALMBRA THW No. 12 AWG	400	2.885	1.154.000
COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA INVERSIÓN			\$ 1.290.345.888

Tabla 13: Resumen costos de inversión Marsella.

La inversión total es calculada en base a las normas actualmente vigentes en el país y contempla luminarias LED de alta eficiencia energética amigables en todos sus componentes con el medio ambiente, con una garantía mínima de 10 años dadas por el fabricante y una vida promedio de uso de 100.000 horas.

Una vez modernizado el sistema podría tener un modelo similar al siguiente:

MUNICIPIO DE MARSELLA		
MODELO CREG 123 DE 2011		
IPP	0,23%	MENSUAL
IPC	0,46%	MENSUAL
CRECIM. POBLACIONAL (USUARIOS)	1,00%	ANUAL
AOM	10,30%	FRACCIÓN ANUAL
WACC	12,40%	WACC ANUAL

El cual presentará un comportamiento financiero en el que el municipio no tendrá que colocar dinero adicional como lo hace actualmente.

- **índice de Precios del Productor (IPP):** Es el indicador coyuntural sobre los precios de los bienes en el primer canal de distribución, es decir, precios del productor. Reporta la variación promedio de los precios de una cesta de bienes que se producen en el país para consumo interno y para exportación, incluye sector primario y secundario.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



- **Índice de Precios al Consumidor (IPC):** Es un indicador que mide la variación de precios de una canasta de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares del país. Los resultados son analizados por grupos, subgrupos y clases de gastos, gastos básicos y niveles de ingreso.
- **Administración, Operación y Mantenimiento (AOM):** Valor de los gastos de administración, operación y mantenimiento correspondientes a los activos del sistema de alumbrado público.
- **Coste Promedio Ponderado del Capital (CPPC):** Es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.

Cabe aclarar que el cálculo de inversión inicial **\$1.290.345.888**, es un valor aproximado preliminar, basado en normas establecidas por la CREG en la Resolución 123 de 2011, en dicho cálculo se tienen en cuenta las luminarias más comunes y que mejor se adaptan al municipio. En un eventual proceso de contratación el valor del contrato real será dado por su respectivo estudio previos.

Se le recomienda desde este estudio técnico de referencia al municipio de Marsella, que en caso de una eventual modernización del sistema de alumbrado público se tenga en cuenta un buen proveedor de luminarias de mínimo 100.000 horas de duración y 10 años de garantía, además de un rendimiento de lúmenes por vatios como mínimo de 110. Además de incorporar tecnología que a futuro permita la telegestión.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



COSTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESTINADOS AL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL EN UN POSIBLE ESCENARIO DE MODERNIZACIÓN.

En un posible escenario de modernización a tecnología LED se proyecta el consumo energético a un año de la siguiente forma:

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN UN AÑO CON TECNOLOGIA LED.				
MES	DÍAS	CONSUMO KWH	VALOR ESTIMADO KWH	VALOR TOTAL
ENERO	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
FEBRERO	28	12.064	\$ 467	\$ 5.633.768
MARZO	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
ABRIL	30	12.925	\$ 467	\$ 6.036.180
MAYO	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
JUNIO	30	12.925	\$ 467	\$ 6.036.180
JULIO	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
AGOSTO	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
SEPTIEMBR	30	12.925	\$ 467	\$ 6.036.180
OCTUBRE	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
NOVIEMBRE	30	12.925	\$ 467	\$ 6.036.180
DICIEMBRE	31	13.356	\$ 467	\$ 6.237.386
TOTAL EN PESOS DE ENERGIA ANUAL.				\$ 73.440.196

Tabla 14: Consumo de energía eléctrica proyectada a un año, realizando la modernización total del sistema a tecnología LED.

Un panorama donde el municipio de Marsella pueda ahorrar en solo consumo de energía eléctrica cerca de 60% del valor de lo que paga actualmente.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ALTERNATIVAS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN COLOMBIA.

ALTERNATIVA TÉCNICA.

Tal como se modeló para el análisis de costos de la prestación del servicio y se revisó en el diagnóstico del estado actual del sistema, la alternativa técnica de mejoramiento debe estar enfocada en la modernización de la tecnología con el uso de luminarias tipo LED.

Esta determinación atiende al resultado del estudio de iluminación presentado en el capítulo de diagnóstico que nos lleva a concluir que de acuerdo con las características constructivas, de uso, y demás consideraciones que propone la sección 510.1 del Reglamento Técnico de Instalaciones y Alumbrado Público (RETILAP) para la clasificación de las vías y su respectivo diseño de iluminación, encontramos que los sectores a intervenir en el municipio son en su mayoría clasificación M3 y M4, o inferior, esto es, vías de velocidad y tránsito vehicular reducido.

A partir de esto, y los niveles establecidos para gozar de un ambiente lumínico apropiado, se encuentran parámetros de instalación a partir de los casos más críticos, es decir, las vías más anchas, la mayor distancia entre puntos, entre otros, y que fácilmente pueden adecuarse a los escenarios más cómodos.

A continuación, se presentan dos marcas en luminarias consultadas que ofrecen muy buenas características técnicas y una alta eficiencia energética.

La primera es una luminaria nacional fabricada con elementos importados de la más alta calidad, ROY ALPHA S.A, luminarias con un rendimiento lumínico de más de 110 Lúmenes por vatio, con IP66 y un periodo de garantía de 10 años, la otra es una marca importada reconocida en el mercado Sylvania la cual ofrece de 5 a 10 años de garantía y un rendimiento lumínico de 110 lúmenes por vatios.

Otras marcas consultadas que cumplen con lo exigido por el CIDET fueron: ALUTRAFIC, CREE, IMPORLED, MOONOFF, STIL LED.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella
PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN





Cierre y Apertura del conjunto electrónico
 Para facilitar el mantenimiento del conjunto electrónico de la luminaria, con apertura rápida por medio de un mecanismo de acción manual para facilitar el mantenimiento.

Opción: Cierre por medio de tornillo con la posibilidad de implementación también de apertura rápida por medio de un mecanismo electrónico.

Hermeticidad
 Cierre hermético.
 Opción: Compartimento electrónico IP65, con tornillos de cierre.

Cierre y Apertura del conjunto óptico
 Motor impulsado por batería de alta resistencia, resistente a choques térmicos y mecánicos, protección contra impactos de 10 kg. Impacto por medio de un mecanismo de acción manual para facilitar el mantenimiento.

Opción: Cierre por medio de tornillo con la posibilidad de implementación también de apertura rápida por medio de un mecanismo electrónico.

Conjunto Electrónico
 • BATERÍAS ELECTRÓNICAS LED: las baterías de LED están equipadas con alta vida útil, alta resistencia y programación, con la posibilidad de ajuste para que el módulo LED suministre la energía necesaria para el funcionamiento de la luminaria.
 • Cierre automático: el sistema de cierre automático permite programar diferentes niveles de iluminación conforme al estándar de calidad requerido. Además, el sistema de cierre automático permite programar diferentes niveles de iluminación en función de las necesidades de la zona.
 • PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (SPD): el sistema de protección contra sobretensiones evita daños en los componentes electrónicos de la luminaria.
 • PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS (OVP): el sistema de protección contra sobrecargas evita daños en los componentes electrónicos de la luminaria.
 • PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJES (OVRT): el sistema de protección contra sobrevoltajes evita daños en los componentes electrónicos de la luminaria.
 • PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJES (OVRT): el sistema de protección contra sobrevoltajes evita daños en los componentes electrónicos de la luminaria.
 • PROTECCIÓN CONTRA SOBREVOLTAJES (OVRT): el sistema de protección contra sobrevoltajes evita daños en los componentes electrónicos de la luminaria.

Conjunto Óptico
 Módulo LED
 • LED de alta calidad con longitudes de onda ajustadas de diferentes longitudes de onda, para una óptima iluminación de la zona.
 • Temperatura de color ajustable (3000K, 4000K, 5000K, 6000K).
 • Cada módulo LED permite la utilización de varios diferentes tipos de óptica, logrando una amplia gama de iluminación.
 • Las lentes fabricadas con materiales de alta calidad y protección UV, logrando una amplia gama de iluminación.
 • La ligereza de los módulos de alto rendimiento permite una óptima instalación y distribución de la luz.
 • La ligereza de los módulos de alto rendimiento permite una óptima instalación y distribución de la luz.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.

Conexión
 • Conexión electrónica directa a la luminaria a través de un sistema de conexión de tipo de Rayo Rojo.
 • Conexión por cableado directo a la luminaria a través de un sistema de conexión de tipo de Rayo Rojo.
 • Conexión por cableado directo a la luminaria a través de un sistema de conexión de tipo de Rayo Rojo.
 • Conexión por cableado directo a la luminaria a través de un sistema de conexión de tipo de Rayo Rojo.

Resistencia al impacto
 • IP65 para la carcasa de la luminaria.
 • IP65 para el vidrio.

Montaje
 • Montaje en altura de 10 a 15 metros.
 • Montaje en altura de 10 a 15 metros.
 • Montaje en altura de 10 a 15 metros.
 • Montaje en altura de 10 a 15 metros.

Conjunto Óptico
 Módulo LED
 • LED de alta calidad con longitudes de onda ajustadas de diferentes longitudes de onda, para una óptima iluminación de la zona.
 • Temperatura de color ajustable (3000K, 4000K, 5000K, 6000K).
 • Cada módulo LED permite la utilización de varios diferentes tipos de óptica, logrando una amplia gama de iluminación.
 • Las lentes fabricadas con materiales de alta calidad y protección UV, logrando una amplia gama de iluminación.
 • La ligereza de los módulos de alto rendimiento permite una óptima instalación y distribución de la luz.
 • La ligereza de los módulos de alto rendimiento permite una óptima instalación y distribución de la luz.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.
 • El módulo LED permite un mantenimiento sencillo y rápido.

Cierre y Apertura del conjunto electrónico
 Para facilitar el mantenimiento del conjunto electrónico de la luminaria, con apertura rápida por medio de un mecanismo de acción manual para facilitar el mantenimiento.

Opción: Cierre por medio de tornillo con la posibilidad de implementación también de apertura rápida por medio de un mecanismo electrónico.

Cierre y Apertura del conjunto óptico
 Motor impulsado por batería de alta resistencia, resistente a choques térmicos y mecánicos, protección contra impactos de 10 kg. Impacto por medio de un mecanismo de acción manual para facilitar el mantenimiento.

Opción: Cierre por medio de tornillo con la posibilidad de implementación también de apertura rápida por medio de un mecanismo electrónico.

Ilustración 22: Ficha técnica parte 1 ROY ALPHA S.A.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



Datos técnicos

REFERENCIA	RALED I			RALED II			RALED III			RALED IV											
CANT. DE LED	16			32			48			64			80			128			160		
CORRIENTE CONFIGURADA (mA)	350	530	700	350	530	700	350	530	700	350	530	700*	350	530	700*	350	530	700*	350	530	700*
FLUJO** (lm)	2430	3505	4430	4860	7010	8960	7290	10515	13350	9720	14020	17800	12150	17525	22250	19440	28040	35800	24300	35050	44300
POTENCIA*** (W)	18	27	36	35	53	72	52	80	107	69	106	143	86	133	178	138	212	285	172	265	356
DRIVERS	PHILIPS Xitanium, de Corriente Fija, Dimerizables o Programables																				
FUERTOS DE COMUNICACION	1-10V o DALI (En Drivers dimerizables o programables)																				
FUENTE DE LUZ LED	Módulos con 16 LED CREE																				
VOLTAJE DE ALIMENTACION	120-277 V																				
FACTOR DE POTENCIA	> 0,95																				
CRI	70%																				
TEMPERATURA DE COLOR (CCT)	4000K (Opcional 5700K)																				
ÓPTICAS	Ocho posibilidades fotométricas con LENTES de Poliamida																				
CERRAMIENTO ÓPTICO	Vidrio Plano Templado de Alta Transmancia																				
VIDA ÚTIL L70	100.000 Horas****																				
TEMPERATURA DE TRABAJO	Hasta 50 °C																				
THD máximo de corriente	< 20%																				
FRECUENCIA	50/60Hz																				
CLASE ELECTRICA	I (Opcional II)																				
IP ÓPTICO/ELECTRICO	65 / 65 (Opcional IP65/66)																				
IK CARCASA	09																				
IK VIDRIO	08																				
MATERIAL DE LA CARCASA	Aluminio Inyectado a alta presión																				
COLOR	Estándar Gris Arenoso (Opcional otros colores)																				
MONTAJE	A brazo o poste Ø1 1/2" a Ø2"(48mm a 60mm)																				
PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES (SPD)	10kA, 10kV																				
PROTECCION DE TEMPERATURA	Protección de temperatura para el módulo LED y el Driver																				
PROTECCION CONTRA CORTOCIRCUITO	Fusibles de 5 A ó 10 A (Opcional)																				

* Disponible bajo pedido.

** Flujo nominal del módulo de LED, suministrado por el fabricante Philips a Ta 25°C y Tc de 75°C. Depende del tipo o generación del LED utilizado y puede variar conforme a los constantes avances de la tecnología LED.

*** Potencia nominal del módulo de LED.

**** De acuerdo con el IES LM-80 TM-21.

Ilustración 23: ficha técnica parte 2 ROY ALPHA S.A.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



CARACTERÍSTICAS

- Diseño de aspecto aerodinámico, moderno y elegante.
- Lámpara super eficiente alcanza hasta 120 lm/W.
- Temperatura ambiente de operación: -25 °C - 45 °C.
- Driver de alta precisión con salida de corriente constante y protección de sobrecalentamiento.
- IP - IP66



POTENCIA (W)	TENSION DE OPERACION (V)	FACTOR DE POTENCIA	FLUJO LUMINOSO (lm)	EFICIENCIA (lm/W)	TEMP DE COLOR (K)	IRC	VIDA PROMEDIO (h)
40	100-277	0.95	4400	110	4000/5000	70	30000
60	100-277	0.95	6600	110	4000/5000	70	30000
80	100-277	0.95	9000	120	4000/5000	70	30000
140	100-277	0.95	16800	120	4000/5000	70	30000
210	100-277	0.95	24000	120	4000/5000	70	30000



* Las características de los productos aquí presentados corresponden a los especificados en el presente manual técnico. Para poder ver las variaciones de precio consulte la información de la tecnología LED.

Ilustración 24: ficha técnica sylvania.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



ALTERNATIVA DE GESTIÓN DEL SERVICIO

Prestación directa: Es la modalidad bajo la cual el municipio de MARSELLA presta actualmente el servicio de alumbrado público. Se trata entonces de continuar realizando la contratación mensual de una persona para realizar el mantenimiento correctivo y la reparación de las luminarias que hacen parte del sistema; más que una “*alternativa de gestión*” es la posibilidad que tiene el municipio de seguir prestando en forma directa el servicio, pero limita a futuro una posible modernización del 100% de las luminarias actuales debido a la financiación además de seguir teniendo bajos indicadores de calidad de prestación del servicio.

Prestación indirecta: *A través de empresas de servicios públicos:* Generalmente en los pequeños municipios que cuentan con empresas de servicios públicos, únicamente estas tienen asignada la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, esporádicamente el servicio de aseo y rara vez servicios como el transporte o alumbrado público, aun cuando la ley las autoriza para prestar todo tipo de servicios públicos sean o no domiciliarios. Para gestionar el servicio de alumbrado público desde la empresa de servicios públicos, basta delegar en ella - bajo la figura de descentralización por servicios- la prestación de este servicio; tal delegación amparada bajo la Ley 489 de 1998 -por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional- y acompañada del apoyo financiero por parte de la Administración municipal a través de la cesión del recurso proveniente del impuesto de alumbrado público, para garantizar la oportuna y eficiente prestación; así como para garantizar la mejora y optimización del sistema que beneficia actualmente a la comunidad. A través de esta modalidad, la empresa de servicios público además cuenta con la facultad de asociarse con un operador especializado (Creación de una empresa de Economía Mixta), quien podrá eventualmente realizar las inversiones de alto impacto que permitan actualizar en corto tiempo el sistema de alumbrado público y efectuar el cambio de tecnología (sodio a LED) para reducir el consumo de energía eléctrica con destino al alumbrado público y optimizar costos en la prestación del servicio.

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



A través de contrato de concesión: La ley 80 de 1993 -Estatuto General de Contratación Pública- en su artículo 32° numeral 4° define al contrato de concesión, como aquel acto jurídico celebrado por las entidades estatales “con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, (...) por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden”

Así las cosas, vemos como en aquellos eventos donde el Estado no está en capacidad técnica, económica, operacional de prestar un servicio público éste puede permitir que el mismo sea prestado por otra persona distinta a la de él, la cual ante las carencias estatales entra por su cuenta y riesgo a realizar la actividad, es decir, asumiendo los costos económicos que implican la prestación del servicio público o la realización de las demás actividades conexas a éste, para posteriormente recibir a cambio una remuneración, participación o contraprestación que le posibilite en el tiempo recuperar la inversión efectuada en su momento.

Sin importar cuál sea el objeto de la concesión, o el sujeto encargado de su ejecución, la escogencia de este último estará supeditada a las reglas y principios de selección de los contratistas del Estado, estatuidos en las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, a través del empleo de la modalidad de selección contemplada en el numeral 1° del artículo 2° de la última de las normas mencionadas conocida como licitación pública, toda vez que su condición de “regla general” de los procedimientos de escogencia de contratistas y la no inclusión de la concesión en ninguno de las restantes modalidades, impiden el trámite de la selección de un concesionario bajo las reglas dispuestas para la realización de alguna de las modalidades “excepcionales” consignadas en la ley. Ello quiere decir, que para la escogencia de un tercero que preste el servicio de alumbrado público en una municipalidad por intermedio de la ejecución de un contrato de concesión, se requiere la realización de los procedimientos contenidos en el artículo 30 de la ley 80 de 1993, en consonancia con las reglas impuestas en los artículos 1 al 15 del

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia

Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co

planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



decreto 2474 de 2008 y demás normas concordantes, sin que sea dable utilizar un procedimiento de selección distinto, por lo menos si la prestación del servicio de alumbrado público se pretende desarrollar bajo la tipología contractual en comento.

ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN PARA EL APALANCAMIENTO FINANCIERO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL.

Para la financiación del servicio de alumbrado público dentro del municipio se considera prudente y necesario, continuar con la figura del impuesto de alumbrado público ajustando su concepción a los elementos señalados en la ley 1819 de 2016, y dando aplicabilidad a un sistema tarifario justo y que genere suficiencia financiera que garantice el cubrimiento de los costos asociados a la prestación del servicio de Alumbrado Público.

Se recomienda hacer un seguimiento adecuado de que se estén cobrando las tarifas establecidas en el acuerdo 017 de 29 de Noviembre de 2017, y que no se hallan desmontado por parte del operador de red ninguno de los usuarios de los establecidos en el cuerdo.

Se pide para lograr un mayor recaudo de cara a una posible modernización (búsqueda de recursos), crear nuevos usuarios especiales como por ejemplo, cobrar un impuesto a las empresas dueñas de poliductos y/o gasoductos que pasan por territorio del municipio (1 SMMLV), líneas de alta tensión mayor 115Kv (1 SMMLV), explotaciones forestales con fines industriales y comerciales en áreas mayores a 100 hectáreas (0,5 SMMLV), Empresa de transporte (0,1 SMMLV), Terminal de transportes (0,2 SMMLV) y en general todas aquellos usuarios que tenga la capacidad de aportar para hacer Marsella tenga un moderno sistema de alumbrado público.

Se recomienda de igual forma verificar las correctas clasificaciones de los usuarios contribuyentes del impuesto de alumbrado público en estos términos, **USUARIOS RESIDENCIALES:** Pertenecen a este grupo todos aquellos contribuyentes residenciales, cuyo sistema de liquidación y pago del servicio de energía eléctrica

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



corresponde al sistema post pago o prepago. **USUARIOS NO RESIDENCIALES:** Pertenecen a este régimen todos aquellos contribuyentes que por su condición particular de generación de riqueza en el entorno municipal deberán realizar un esfuerzo contributivo mayor para garantizar la sostenibilidad del servicio y el cumplimiento de los principios de gradualidad tributaria. **COMERCIAL – INDUSTRIAL – OFICIAL. PREDIOS URBANOS Y RURALES DE BENEFICIO INDIRECTO:** comprende los predios que se encuentran en el área Urbana y la zona rural dispersa del municipio, dado que, aunque estos usuarios no consumen energía eléctrica domiciliaria, si disfrutan del alumbrado público, a través de las luminarias instaladas en centros poblados y la cabecera municipal, mediante el usufructo del sistema de alumbrado público resultante de los desplazamientos realizados entre las 6pm y 6am.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



CONCLUSIONES

1. Actualmente la Alcaldía Municipal de Marsella, presta el servicio de alumbrado público de forma directa.
2. La infraestructura del sistema de alumbrado público instalada está compuesta por activos exclusivos del municipio, existen redes exclusivas para la prestación del servicio ya obsoletas en algunas zonas de la cabecera municipal y en otras no existen redes exclusivas y están directamente alimentadas de la red de baja tensión.
3. El servicio se financia con los recursos provenientes del impuesto de alumbrado público, establecidos en el Acuerdo 017 del 29 de Noviembre de 2017.
4. El suministro de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público en la zona urbana y rural es realizado por el Operador de Red/Comercializador CHEC S.A ESP y en la zona de la vereda la oriental y estación Pereira por EEP S.A ESP, Las tarifas cobradas por los comercializadores corresponden a la tarifa máxima para el servicio de alumbrado público; es decir, usuario regulado oficial-nivel de tensión 2, a través de contador o de servicio no regulado.
5. El costo total de la infraestructura instalada de alumbrado público en el municipio a precios de agosto de 2018, UCAP es **\$ 401´863.312,2**
6. Al desarrollar la metodología de la resolución CREG 123 de 2011, para determinar los costos máximos que el municipio estaría dispuesto a remunerar por las actividades de suministro de Energía Eléctrica (CSEE), Costos de Inversión (CINV) y gastos de Administración, Operación y Mantenimiento (CAOM), seguidamente se estructura el flujo de caja proyectado en el cual se tiene en cuenta los ingresos y egresos para una adecuada prestación del servicio de alumbrado público. Anexo Modelo financiero.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



7. En este estudio se estructurará un (1) esquema financiero, así:
Se proyecta un periodo de la prestación del servicio de alumbrado público a través de una empresa de economía mixta por un periodo de treinta (20) años.

se estableció la viabilidad teniendo como base los ingresos actuales y los ingresos actuales más los usuarios especiales.

8. El inversionista-operador será el responsable de realizar toda la inversión en los proyectos viables.
9. Los excedentes del impuesto de alumbrado público, si se presentan una vez realizados los pagos del costo del alumbrado, inversión y AOM, se podrían destinar a la inversión en servicios tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público y/o telegestión del servicio y/o en expansiones del servicio.

10. En cuanto al consumo de energía eléctrica tenemos:

El consumo actual de energía eléctrica de acuerdo con el cálculo realizado en este estudio es 36.440 KW/h-mes, asumiendo que todas las luminarias instaladas estén operando en condiciones normales, (teniendo en cuenta 748 luminarias, el costo del KWh publicado por CHEC S.A ESP, tensión 2 promedio para los últimos tres meses de 2018-2018 es \$475; el costo aproximado de la energía es **\$ 17'390.112**

11. Durante el año No. 1 se modernizaría la infraestructura de 748 luminarias de tecnología obsoleta, las luminarias de Sodio, Mercurio y Metal Halide se reemplazarían por luminarias LED con base en los diseños fotométricos. El consumo de energía proyectado para el primer año sería: **\$6'450.635**

12. El consumo proyectado de energía eléctrica de acuerdo con el cálculo realizado en este estudio para el año 1 luego de la modernización sería: 12.925 KW/h-mes, asumiendo que todas las luminarias instaladas estén operando en condiciones normales, (teniendo en cuenta 748 luminarias y

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



37 KW de potencia instalada), el costo del KWh para se toma para este año en \$ 475,3; el costo aproximado de la energía sería de **\$ 6´450.635**.

13. La reducción de la potencia instalada es el 60%.

14. La actividad de facturación y cobro del impuesto de alumbrado público está de acuerdo con lo estipulado en el artículo 352 de la Ley 1819 de 2016, es decir no existe cobro por este servicio.

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



RECOMENDACIONES

1. El municipio no está en capacidad de desviar recursos de otros destinos al sistema de alumbrado público.
2. El municipio está rezagado en la implementación de sistemas de iluminación con nuevas tecnologías LED, con relación a municipios de igual categoría.
3. La iluminación con nuevas tecnologías no solamente permite importantes ahorros en el consumo de energía, alrededor del 50%, sino que favorece al medio ambiente, la luminosidad en el municipio, la vida útil de las luminarias entre otras.
4. El dinamismo político, es decir, cada 4 años con la elección de un nuevo alcalde, es posible que la estructura administrativa y técnica para la prestación del servicio de alumbrado público se modifique, perjudicando la continuidad de las personas que han adquirido un know how de la prestación del servicio de alumbrado público.
5. El actual modelo con el que se presta el servicio de alumbrado público no ha permitido la repotenciación y modernización del alumbrado público.
6. Se deberá mantener el número de facturas y usuarios que factura actualmente la compañía CHEC S.A ESP – EPP S.A ESP igual a lo reportado por el Sistema Único de información SIU. Este factor es determinante para garantizar los recursos necesarios que hacen viable el proyecto en varios escenarios.
7. *Por el buen recaudo y el manejo óptimo de la facturación y recaudo existe la viabilidad del proyecto en todos los escenarios de 30, 25 y 20 años. Con los recursos actuales (realizando un seguimiento que si paguen todos), es viable en los escenarios anteriores.*

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”

NIT:800.099.317-7

Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258

www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



8. *Se recomienda que el municipio firme un nuevo contrato o renegocie el actual para el suministro de energía eléctrica. Este debería ser el resultado de una convocatoria pública, para lo cual se debería establecer la carga instalada y proyectada y realizar una compra a largo plazo para que este rubro, que es uno de los importantes (en cuanto a valor) en el flujo financiero, permita garantizar la viabilidad del proyecto y mantener así el riesgo controlado. Se recomienda que la selección del comercializador de energía se realice una vez se determine quién y cómo se va a modernizar la infraestructura del sistema de alumbrado público.*
9. *Se recomienda que el municipio invite al sector privado para que realice las inversiones. Esto garantiza una modernización inmediata de todas las luminarias del municipio.*
10. *De acuerdo con los datos consignados en el SUI, existen 5857 usuarios, 5486 Residenciales y 371 No residenciales. Al aplicar a estos usuarios la tarifa del Acuerdo Municipal 017 del 29 de Noviembre de 2017 cuya base gravable la determina una tarifa fija para los estratos residenciales, un porcentaje según consumo de energía para los usuarios comerciales y una serie de tarifas especiales para para los usuarios que se consideran pueden aportar un poco más para financiar el alumbrado (usuarios especiales) , obtendríamos por concepto de Impuesto de Alumbrado Público \$ 44'p025.135,57 valor por debajo al actual facturado por el Operador de Red. Se debe mantener esta facturación y mejorar el cobro de esta.*
11. *Se recomienda al municipio tener una base de datos única y exacta con el inventario de su infraestructura. Esto permitirá determinar los consumos, ubicación y valor exacto de la infraestructura instalada.*
12. *El total de luminarias reportado es de:748, de las cuales no tienen ni una sola luminaria con tecnología LED.*

“CON DECISIÓN Y CORAZON”

NIT:800.099.317-7

**Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258**

**www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co**



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
DECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN EL ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA MARSELLA 2018.

- 1- Decreto 943 de 2018.
- 2- Ley 1919 de 2016 capitulo IV
- 3- Resolución 123 CREG
- 4- Ley 97 de 1913
- 5- Ley 84 de 1915
- 6- Ley 1386 de 2010
- 7- Decreto 1073 de 2015
- 8- Resolución CREG 043 DE 1995
- 9- Resolución 076 de 1997
- 10- Resolución CREF 005 de 2012
- 11- Sentencia C-272 de 2012
- 12- Sentencia C-035 de 2003

ELINCER DE JESUS HERRERA FLOREZ
Secretario de Planeación Municipal

“CON DECISIÓN Y CORAZON”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co



Municipio de Marsella

PAISAJE CULTURAL CAFETERO
ECLARADO PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD
- UNESCO -
SECRETARIA DE PLANEACIÓN



VER ANEXO 1. FACTURAS POR CONCEPTO DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPIO DE MARSELLA, CORREGIMIENTO DE SANCLEMENTE, SANTA ANA Y TRAVESÍAS.

A continuación, se presentan las facturas del mes de Enero de 2019.

Toma el control de tu factura

Cuando revises tus consumos ten en cuenta...

En las épocas decembrinas los consumos de energía pueden aumentar debido a:

- Más aparatos eléctricos conectados durante más tiempo.
- Más luces y adornos navideños.
- Más personas en tu hogar.
- Más cenas navideñas.

Por eso te invitamos a que revises tu factura y lo tengas en cuenta.

Estamos disponibles para atenderte

Para solicitud de trámites, PQRs y temas relacionados con tu factura

Línea gratuita **#415** CLARO, TIGO Y MOVISTAR

Línea gratuita **01 8000 912432** DIGITA CUALQUIER OPERADOR MÓVIL O TELÉFONO FIJO

Consumos / Período	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	ENERO
Valor	36440	37055	37055	36440	37055	36440	37048

Alumbrado Público

Nombre: Gen. Argenteo

Valor anterior: \$0

Valor periodo: \$0

Valor total: \$0

Programa de Incentivos Sociales

Valor total: \$0

Otros Productos

Valor total: \$0

Debo pagar en total: \$ 45.823.430

¡Regístrate!

¡Regístrate en www.cheec.com.co o llámame al 01 8000 912432

Número de cuenta: **355871513**

Tiene el servicio de energía activa: **26NOV2018-26DIC2018**

El día de pago antes del: **15/FEB/2019**

Me queda sin el servicio desde:

Debo pagar en total: \$ 45.823.430

Memoriza tu número de cuenta, con el puedes hacer tus pagos en puntos Susuerte - Apostar, sin necesidad de presentar factura.

Datos Personales

Nombre: MUNICIPIO DE MARSELLA

Dirección postal: MUN MARSELLA

Municipio: Marsella

Fecha de expedición: 28/ENE/2019

Hoja: 1

No. Medidor: 2143

Código del CHEC:

Concepto	Consumos kWh	Valor básico	Valor Total
Alumbrado Público	37.055	\$17.287.535	\$17.287.535
Programa de Incentivos Sociales		\$0	\$0
Otros Productos		\$0	\$0
Total			\$45.823.430

Detalle del Consumo

Lectura actual	Lectura anterior	Factor multiplicador	Consumo

Sin Medidor Cúbico Por

Carga	Porcentaje	Valor básico
0	1.41 %	\$0

Resumen de Facturación

Concepto	Valor
Total Consumo Energía	\$0
Total Conceptos CHEC	\$45.823.430
Total Impuesto Alumbrado Público	\$0
Total Programa de Incentivos Sociales	\$0
Total Otros Productos	\$0
Debo pagar en total:	\$ 45.823.430

Referencia de Pago: 355871513181211

Código de barras: 73062775

Número de cuenta: 355871513

Fecha efectiva de pago: 15/FEB/2019

Debo pagar en total: **\$ 45.823.430**

Ruta de Lectura: T2-8940289994812

“CON DECISIÓN Y CORAZÓN”
NIT:800.099.317-7
Calle 9 No. 9-12 Marsella – Risaralda - Colombia
Teléfonos (57) (6)3685178 Ext.102 – Fax (57) (6) 3686258
www.marsella-risaralda.gov.co
planeacion@marsella-risaralda.gov.co