

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p>REPÚBLICA DE COLOMBIA<br/>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO<br/>ALCALDIA MUNICIPAL</p> <p>RESOLUCION - ILDETEC</p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |

## PLAN ANUAL

# PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO – ANTIOQUIA VIGENCIA 2022



|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

**ALCALDIA MUNICIPAL DE LA CEJA – ANTIOQUIA**

**PLAN DE ACCIÓN 2022**

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>PLAN DE ACCIÓN (AÑO)</b>                           | <b>2022</b>  | <b>UNIDAD EJECUTORA</b>                  | <b>SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA ILDETEC</b>   |
| <b>SUPERVISIÓN</b>                                    | A CARGO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, AMBIENTE Y HÁBITAT                      | <b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>              | CONTRIBUIR AL DESARROLLO EQUILIBRADO, SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE DEL TERRITORIO, HACIENDO MÁS EFICIENTES LOS SISTEMAS FÍSICOS, BIÓTICOS, NATURALES Y ARTIFICIALES QUE HACEN PARTE DEL DESARROLLO HUMANO EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA.   |
| <b>LINEA ESTRATEGICA 4: LA CEJA VIVA Y SOSTENIBLE</b> | SERVICIOS PÚBLICOS DIFERENTES A ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO                      |  |   |
| <b>PROGRAMA</b>                                       | SERVICIOS PUBLICOS DE CALIDAD  | <b>OBJETIVO</b>                          | MEJORAR LA ATENCIÓN, COBERTURA Y CALIDAD DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO MEDIANTE LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES (POSTES, REDES Y LUMINARIAS) PARA MEJORAR LOS NIVELES DE SEGURIDAD PERSONAL Y DE MOVILIZACIÓN.  |
| <b>SUBPROGRAMA</b>                                    | ALUMBRADO PÚBLICO.   | <b>META ESPERADA DURANTE LA VIGENCIA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• REALIZAR LA ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TODO EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.</li> <li>• REALIZAR LAS EXPANSIONES QUE EL SISTEMA REQUIERA. INCREMENTANDO EL PORCENTAJE DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.</li> <li>• REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS</li> <li>• REALIZAR EL ALUMBRADO NAVIDEÑO.</li> <li>• OTROS</li> </ul> |
| <b>INDICADORES DE PRODUCTO</b>                        | MODERNIZACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE MH A LED Y EXPANSION DE LA CIRCUNVALAR SUR |  |   |

**DATOS GENERALES**

| <b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>                                  | <b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>   | <b>RECURSOS (VALOR)</b>   | <b>INDICADORES</b>   |
|---|--|---|--|
|   |  | <b>IMPUESTO DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>                                    |  |
| EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO | EXPANSIÓN, AMPLIACIÓN DE COBERTURA, POLITICAS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE LA CEJA | \$ 5.160.943.140 DE ACUERDO CON EL MODELO FINANCIERO y PRESUPUESTO 2022 | RESPUESTA A PQR ESTABLECIDOS EN DOCUMENTOS SOCIEDAD ILDETEC.<br><br>EFICIENCIA DEL SISTEMA SUPERIOR AL 95% |

| <b>DECRIPCIÓN DE ACTIVIDADES</b>   | <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|--|----------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|  | ENE                              | FEB. | MAR. | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. |
| EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE LA CEJA | X                                | X    | X    | X   | X   | X   | X   | X   | X    | X    | X    | X    |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>   | <b>Fecha:</b>   |

### Contenido

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCION.....   | 5  |
| CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES Y LEGALES. ....  | 6  |
| 1.1 COMPETENCIA DEL MUNICIPIO .....   | 6  |
| 1.2 COMPETENCIA SOCIO PRIVADO (B) - ALUMBRADO Y TECNOLOGIA .....  | 8  |
| 1.3 MARCO REGULATORIO .....   | 14 |
| 1.4 DOCUMENTO COMPLEMENTARIO: .....   | 15 |
| 1.4.1 Manual de procedimiento de Alumbrado Público Municipio de La Ceja.  | 15 |
| 1.4.2 Alcance .....   | 16 |
| 1.4.3 Atención a solicitudes de alumbrado público. ....   | 16 |
| 1.4.4 Plan de manejo ambiental.....   | 17 |
| 1.4.5 Software operativo.....   | 18 |
| CAPITULO II OBJETIVOS DEL PLAN ANUAL DE ALUMBRADO PÚBLICO .....   | 20 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL. ....  | 20 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....   | 20 |
| 2.3. OJETIVO QUE SE BUSCA CON LA ATENCIÓN A ESCENARIOS DEPORTIVOS .....   | 21 |
| 2.4 PROCEDIMIENTOS DE EXPANSIONES.....  | 22 |
| CAPITULO III RESUMEN EJECUTIVO.....   | 23 |
| 3.1 ALCANCE DEL PLAN 2021. ....   | 23 |
| 3.1.1 Metas logradas plan vigencia 2021 .....   | 23 |
| 3.1.2 metodología para la valoración de las unidades constructivas del sistema de alumbrado público en los niveles de tensión 1 y 2. .... | 31 |
| 3.1.3 Presupuesto obras de expansion 2022 – metodologia regulatoria resolución CREG 123 del 2011 (ucaps): .....                           | 34 |
| 3.1.4 Resumen de luminarias existentes municipio de La Ceja. ....   | 36 |
| 3.1.5 Atención escenarios deportivos.....   | 38 |
| 3.1.6 Alumbrado navideño. ....  | 42 |
| 3.2. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO VIGENCIA 2022.....   | 42 |
| 3.2.1 Plan de mantenimiento. ....   | 42 |
| 3.2.2 Indicadores de calidad: .....   | 43 |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.3 Eficiencia del sistema:.....   | 44 |
| 3.2.4 Indicadores de respuestas a fallas: .....  | 44 |
| 3.2.5 Respuesta a las solicitudes de mantenimiento:.....   | 44 |
| 3.2.6 Políticas operativas: .....  | 45 |
| 3.2.7 Oficina abierta al público PQRS.....   | 46 |
| CAPITULO IV – DEFINICIONES.....  | 47 |
| CAPITULO V– SOBRE EL PLAN ANUAL .....  | 50 |
| 5.1 COMPONENTES ACTUALES DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y ACTIVIDADES PERMITIDAS. ....                        | 50 |
| 5.2 DESTINACIÓN ESPECÍFICA DE LA RENTA PÚBLICA.....  | 54 |
| 5.3 PLAN DE EXPANSIÓN.....   | 55 |
| 5.3.1 Determinantes del plan de expansión .....  | 55 |
| 5.3.2 Alcances del componente de la actividad de expansiones: .....  | 56 |
| 5.3.3 Obligaciones de las partes en materia de expansiones:.....   | 57 |
| 5.3.4 Procedimiento en materia de expansiones: .....   | 60 |
| 5.3.5 Aplicación del manual de procedimiento de alumbrado público:.....  | 61 |
| 5.3.6 Armonización con el plan básico ordenamiento territorial.....  | 62 |
| 5. 4 MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA.....  | 63 |
| 5.5. PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO - ANTIOQUIA ..... | 66 |
| 5.5.1 Mantenimiento preventivo .....   | 67 |
| 5.5.2 Mantenimiento correctivo.....  | 70 |
| 5.5.3 Matriz de mantenimientos correctivos y preventivos .....   | 72 |
| 5.5.4 Cargue de información en el sistema .....  | 76 |
| 5.5.5 Plan de seguimiento.....   | 77 |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## INTRODUCCION.

El fin del presente plan es garantizar una atención integral del sistema de alumbrado público de forma eficiente, eficaz y oportuna, para lo cual abordará los temas relacionados con las nuevas expansiones que requiere el sistema, planeándolas para su ejecución, también planear el mantenimiento del sistema con el objeto de optimizar los niveles de seguridad y de movilización nocturna en toda la jurisdicción del municipio.

El plan de alumbrado público para el municipio de La Ceja, vigencia 2022, es una continuación del plan vigencia 2021, del cual se desprenden las obligaciones en materia de inversión, el plan se complementa, además con otras inversiones ya identificadas y de orden prioritario para el municipio que más adelante se detallan.

De igual manera aseguramos todos los procesos garantizando el cuidado de nuestro personal a través del cumplimiento de las normas del SG-SST, la implementación de los protocolos de Bioseguridad, el registro diario de las actividades encaminadas a la preservación de la salud de nuestro personal, especialmente durante la pandemia.

En el municipio de La Ceja del Tambo, Actualmente, el servicio se viene prestando bajo la modalidad de ALIADO ESTRATEGICO (Operador especializado), miembro de la sociedad de economía mixta ILDETEC S.A.S. E.S.P. que atiende el sistema de alumbrado público de forma integral. La sociedad ILDETEC está conformada por el MUNICIPIO DE LA CEJA y ALUMBRADO Y TECNOLOGIA (aliado estratégico), con una participación accionaria del 51% y 49% respectivamente.

La sociedad ILDETEC debe seguir comprometida con la preservación del medio ambiente, en este plan anual también se plantean los requerimientos que en materia ambiental se deben cumplir en desarrollo de las actividades operativas relacionadas con el alumbrado público en el municipio de La Ceja

La sociedad ILDETEC realizó la modernización del sistema de alumbrado público en el municipio de La Ceja, la modernización consistió en el recambio tecnológico de sustitución de luminarias tipo SODIO por luminarias con tecnología LED.

El PLAN ANUAL DE ALUMBRADO PÚBLICO vigencia 2022, tendrá muy en cuenta los sectores urbanos y rurales del municipio de La Ceja que requieren ampliación de cobertura, con observancia en los compromisos adquiridos en los documentos jurídicos de ILDETEC.

En materia de Administración, Operación y Mantenimiento, la sociedad ILDETEC deberá desarrollar los mecanismos que le permitan cumplir con los indicadores establecidos, las principales acciones son: Implementación del software operativo, capacitación del personal operativo, reemplazo de herramientas defectuosas, mejoramiento de los procesos administrativos y de atención a la comunidad, mejoramiento de la página web, suministro a tiempo de los insumos para el mantenimiento, entre otras.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## COMENTARIO DE LA GERENCIA ILDETEC.

La sociedad ALUMBRADO Y TECNOLOGIA presenta este plan anual, vigencia 2022, como un compromiso derivado de los documentos jurídicos de la sociedad ILDETEC S.A.S. E.S.P. y en su calidad de socio operador, el presente documento es un borrador de dicho plan anual, le corresponde al municipio revisarlo y adoptarlo, ya que en concordancia con la ley 143 de 1994 artículo 12, Resolución CREG 123 de 2011 artículos 5 y 6 y decreto 2424 de 2006, es responsabilidad de los municipio y distritos la elaboración del Plan como una herramienta de gestión pública y una guía para el desarrollo de las actividades en materia de Alumbrado Público incluyendo todas sus inversiones, expansiones y coberturas adicionales deben estar expuestas en él. Nuestro alcance y responsabilidad es presentar su formulación y todos los anexos que impliquen desarrollo técnico, presupuestos e ingeniería de detalle, concordante con nuestras responsabilidades.

El Plan contiene:

- CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES.
- CAPITULO II - OBJETIVO DEL PLAN
- CAPITULO III - RESUMEN EJECUTIVO - ALCANCE DEL PLAN
- CAPITULO IV - DEFINICIONES
- CAPITULO V - SOBRE EL PLAN

## CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES Y LEGALES.

### 1.1 COMPETENCIA DEL MUNICIPIO.

Es competencia del Municipio de La Ceja prestar el servicio de alumbrado público dentro del perímetro urbano y el área rural comprendidos en su jurisdicción. El Municipio es responsable del mantenimiento de las luminarias, los postes, redes, transformadores y demás elementos exclusivos para alumbrado público, en los términos que se señalen la ley; para logara este objetivo el municipio de La Ceja delegó en la sociedad MIXTA ILDETEC.

El artículo 4 del DECRETO 2424 DE 2006 establece: "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."

Con observancia en los documentos de la sociedad ILDETEC, el socio privado "ALUMBRADO Y TECNOLOGIA S.A.S." es responsable del mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público en el municipio de La Ceja, bajo la supervisión de su

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

socio estatal, el municipio de La Ceja. Deberá, igualmente, velar por la incorporación de los avances tecnológicos que permitan hacer un uso más eficiente de la energía eléctrica destinada para tal fin, así como la de elementos que ofrezcan la mejor calidad de iluminación, según lo acordado en los mismos documentos.

También le corresponde al socio privado desarrollar la expansión del sistema de alumbrado público, sin perjuicio de las obligaciones que señalen las normas urbanísticas o de planeación municipal a quienes acometan proyectos de desarrollo urbano.

La sociedad de economía mixta ILDETEC S.A.S. E.S.P. como operador del servicio de Alumbrado Público para el municipio de La Ceja, tiene entre sus funciones:

- Recepcionar, tramitar y atender las solicitudes o reportes de mantenimiento de los usuarios o clientes del servicio (comunidad beneficiaria del servicio de Alumbrado Público, supervisor o directamente del Municipio) por fallas en el sistema de A.P. o en luminarias de éste y que se encuentren entre los activos administrados por la sociedad.
- Operar el sistema de Alumbrado Público garantizando estándares de calidad reflejados en indicadores de gestión exigidos en los documentos jurídicos de la sociedad ILDETEC.
- Detectar internamente falencias o necesidades del sistema de Alumbrado Público para registrarlas, tramitarlas y/o atenderlas según el caso.
- Mantener un inventario actualizado del sistema de Alumbrado Público del municipio (georreferenciado).
- Ejercer control sobre el consumo de energía demandado por el sistema de Alumbrado Público.
- Revisar, avalar y aprobar en conjunto con la supervisión de ILDETEC, la nueva infraestructura de Alumbrado Público desarrollada por terceros o directamente por el municipio de La Ceja del Tambo.
- Tener una oficina de solicitudes, quejas y reclamos abierta al Público.
- Velar que se cumplan las normas que regulan el servicio de Alumbrado Público en Colombia.
- Cumplir la normativa ambiental con responsabilidad social.
- Evaluar la pertinencia de incorporar activos de Alumbrado Público que entregue el municipio de La Ceja, ya sea construidos él o por terceros al sistema de A.P. para

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

atenderlos en su administración, operación y mantenimiento. Esto se dará siempre y cuando los activos a incorporarse cumplan con la normativa y reglamentación vigente o cuando se establezcan condiciones específicas para la incorporación sin que afecten los intereses de la sociedad ILDETEC.

Las expansiones y modernizaciones del sistema de Alumbrado Público son responsabilidad del municipio de La Ceja, quien las definirá y atenderá acorde a la prioridad de sus inversiones trazadas en los lineamientos de los Planes de Ordenamiento Territorial, de Desarrollo Municipal y de ampliación de infraestructura de A.P. Estas inversiones serán ejecutadas por la sociedad ILDETEC teniendo en cuenta la realidad del flujo financiero de la sociedad. El flujo financiero está regulado por la Resolución CREG de 2011 como se ha ido aplicando, y si éste Flujo Financiero es capaz de asumir las nuevas cargas económicas que implican las nuevas inversiones.

## **1.2 COMPETENCIA SOCIO PRIVADO (B) - ALUMBRADO Y TECNOLOGIA**

En correspondencia con el ACUERDO DE ACCIONISTAS suscrito entre los socios de la empresa ILDETEC, el socio privado tiene las siguientes obligaciones:

**ARTÍCULO 3º. - INVERSIONES OBLIGATORIAS DEL SOCIO B.** El socio B que tiene la condición de inversionista operador deberá financiar y ejecutar inversiones prioritarias necesarias para el correcto funcionamiento del SALP del Municipio, de conformidad con lo establecido en la Invitación Pública No. 018 de 2018 en un periodo máximo de un (1) año, contados a partir de la suscripción del acta de inicio de las actividades por parte de la Sociedad de Economía Mixta, con sus propios recursos.

En ese sentido, el socio B tendrá la obligación de ejecutar las siguientes actividades con cargo a sus inversiones obligatorias:

**EMPALME TÉCNICO.** Realizar las actividades de empalme técnico, previo al inicio de la Operación del Sistema de Alumbrado Público, presentará dentro de los sesenta días (60) siguientes a la constitución de la sociedad, un PLAN DE TRABAJO E INVERSIONES, sujeto al orden de prioridades, previsto en la convocatoria y los precios ofertados; para lo cual se debe verificar la situación actual del Sistema de Alumbrado Público, en términos de tecnología, cantidad, calidad, clase y estado de la infraestructura, tipo de vías y otros espacios públicos, el cual deberá ser aprobado por la Supervisión para tales efectos.

**MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.** Deberá ejecutarse conforme los principios de eficiencia energética y los lineamientos de la Resolución CREG 123 de 2011 tal como se planteó en la convocatoria, en un plazo máximo de un (1) año, contados a partir de la constitución de la sociedad. Para cumplir el RETILAP, será necesario elaborar los diseños lumínicos correspondientes.

El Decreto 1073 de 2015 y el Decreto 943 de 2018 establecen que el servicio de alumbrado público comprende, entre otros, la modernización y el artículo 29 de la Ley

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

1150 de 2007 establece como elemento obligatorio que deben cumplir los contratos estatales de alumbrado público, la modernización del sistema además de incorporar el modelo financiero y contener el plazo correspondiente en armonía con ese modelo financiero.

La Resolución CREG No. 123 de 2011 define la Modernización o repotenciación del Sistema de Alumbrado Público SALP como el cambio tecnológico de algunos de sus componentes por otros más eficientes. Esta modernización permite adoptar las medidas necesarias como incorporación de retos tecnológicos (LED) para mantener durante la ejecución del contrato unas mejores condiciones técnicas, que aseguran la continua y adecuada prestación del servicio bajo altos estándares de desarrollo, eficiencia energética y bajo el ideal de progreso que lleva a la necesidad de variar los contratos de concesión con miras a obtener la mayor satisfacción posible de las necesidades de la colectividad, haciendo especial énfasis en los cambios o adelantos tecnológicos que son tan importantes a favor de los fines públicos que hay que salvaguardar.

De conformidad con el Documento CREG 102 de 2011 "Los sistemas de alumbrado público son sistemas dinámicos, es decir que están en permanente estado de modernización, repotenciación y expansión. Esta característica hace que a lo largo de un contrato de prestación de la actividad de inversión se instalen nuevos activos".

Por su parte, la Resolución CREG 123 de 2011 define la actividad de Inversión para el Sistema de Alumbrado Público, actividad que comprende la expansión de la infraestructura propia del sistema y la modernización por efectos de la Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de energía; la reposición de activos cuando esta aumenta significativamente la vida útil del activo y la instalación de los equipos de medición de energía eléctrica, con los respectivos accesorios para ello. Los costos de administración, operación y mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público incluyen la reposición de activos, cuando esta actividad no aumente significativamente el valor del activo y/o la vida útil del mismo. En el evento en que la actividad mencionada produzca un aumento significativo del valor y/o la vida útil del activo, se considera inversión.

El Costo de reposición a nuevo de un activo se obtiene de los procesos de compra efectuados por el municipio o por el prestador de la actividad de inversión. Los costos de las Unidades Constructivas del Sistema de Alumbrado Público, podrán actualizarse conforme a la variación de los precios de mercado de las UCAP, y dichos costos actualizados solo podrán aplicarse a las UCAP nuevas que se instalen, para lo cual deberá ajustarse la remuneración de las actividades de inversión y de AOM del respectivo activo de alumbrado público. (Parágrafos 1 y 3 artículo 21 R. CREG 123 de 2011).

La remuneración de la vida útil remanente de los activos eléctricos, de los terrenos de subestaciones y de los activos no eléctricos se efectúa teniendo en cuenta el tiempo restante para la terminación del contrato que se suscriba para actividad de Inversión. (Parágrafos 2 artículo 23 R. CREG 123 de 2011).

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Para la modernización del Sistema de Alumbrado Público deben tenerse en cuenta los conceptos de uso racional y eficiente de energía establecidos en la sección 210.3.3 y literal g) de la sección 501 del RETILAP y aquellos contenidos en la Ley 697 de 2001. Al realizar el cambio se consigue un ahorro en el consumo de energía que puede estar de forma estimada entre el 40% y 60% efectivo de la carga modernizada, con respecto al consumo actual, como un factor que es relevante en la dinámica del modelo. Es muy importante resaltar, que en virtud de lo anterior se estaría dentro de las ciudades de Colombia y del mundo ambientalmente sostenible.

**EXPANSIÓN PRIORITARIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.** Deberá ejecutarse conforme los principios de eficiencia energética y los lineamientos de la Resolución CREG 123 de 2011 tal como se planteó en la convocatoria, en un plazo máximo de un (1) año, contados a partir de la constitución de la sociedad.

**EXPANSIÓN Y/O MEJORAS DEL SISTEMA.** Deberá ejecutarse conforme los principios de eficiencia energética y los lineamientos de la Resolución CREG 123 de 2011 tal como se planteó en la convocatoria contados a partir de la constitución de la sociedad.

**PARÁGRAFO:** Las inversiones efectuadas por el Socio estratégico, serán remuneradas por el tiempo de su vida útil, conforme a la resolución CREG 123 de 2011 y la propuesta de precios presentada por este.

El Ente Territorial es responsable en el reconocimiento, retribución y repago de que trata la Resolución CREG 123 de 2011 por inversión y AOM. En efecto, se deberá garantizar en todo tiempo la remuneración oportuna en los términos y por analogía del artículo 5 numeral primero de la Ley 80 de 1993 al socio inversionista operador.

**ARTÍCULO 4º. INVERSIONES CON RECURSOS DE EXCEDENTES.** El Socio B que tiene la condición de operador sin perjuicio de las obligaciones de inversión que tiene a su cargo, ejecutará las inversiones con los recursos de excedentes del impuesto de alumbrado público, recursos de presupuesto municipal, entre otras fuentes que se destinen para tal fin, que se convengan con el Municipio, de acuerdo a los mecanismos que en su momento se definan, y de conformidad con los requerimientos que demande el sistema y las decisiones que en tal sentido adopte la Asamblea de Accionistas.

**ARTÍCULO 5º. ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE LA CEJA DEL TAMBO.** El socio B como consecuencia del presente acuerdo de accionistas, ejecutará en nombre de la sociedad, las actividades ordinarias de Administración, Operación, Mantenimiento del Sistema de Alumbrado, de acuerdo con las disposiciones regulatorias, y reglamentarias, por el periodo de vigencia de la Sociedad (veinte 20 años), en los siguientes términos:

Ejecutar la prestación del servicio de alumbrado público, utilizando recursos propios y materiales adquiridos de acuerdo con sus conocimientos y bajo su exclusiva

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

responsabilidad, quedando exento EL MUNICIPIO de asumir obligaciones y compromisos que la Sociedad adquiera por este concepto con terceros.

Disponer de un Sistema de Información de Alumbrado Público Georreferenciado de la infraestructura del Servicio de Alumbrado Público - SIAP, que incluya en sí mismo o pueda interrelacionarse con otros Software, de manera que se cumplan todos los requisitos de los numerales 580.1, 580.1.1 y 580.1.2 del RETILAP, referentes al SIAP. El software deberá automatizar los procesos de recolección de información, generación de reportes y envío de datos, optimización de procesos; centralizando la base de datos en un puesto de control. También debe permitir la gestión de inventarios y la base de datos de luminarias para control histórico de materiales e instalaciones guardando todos los registros que en la parte técnica se le haga al punto lumínico. Debe estar enlazado con la página web del Municipio para seguimiento de las quejas y reclamos de la comunidad, entre otros.

Mantener la Infraestructura del Sistema en las condiciones necesarias para el buen funcionamiento del Servicio de Alumbrado Público, según las exigencias de las normas legales, reglamentarias y regulatorios y los términos de la convocatoria.

Sustituir las luminarias de conformidad con las condiciones establecidas en la convocatoria, lo que comprende las labores de desmonte, transporte, seguros, cargue y descargue, manejo, almacenamiento y montaje de nuevas luminarias.

Apoyar la negociación de la compra de energía eléctrica para el alumbrado público y de la facturación y recaudo del impuesto.

Realizar, en compañía del Supervisor del servicio y del comercializador de energía eléctrica con destino al alumbrado público de la Ceja del Tambo, los inventarios necesarios para ajustar la carga real instalada; y reportar el consumo de la energía eléctrica del sistema.

Dar su visto bueno o presentar observaciones al valor mensual de la facturación por el suministro de energía para el alumbrado.

Dotar a su personal de uniformes y equipos de comunicación.

Recibir y operar las expansiones válidamente construidas por terceros, urbanizadores o constructores con cumplimiento de la normatividad técnica, como parte del proceso de urbanización y desarrollo constructivo del Municipio o del Plan anual de Expansión no ejecutado por él, codificándolas e incorporándolas al inventario. Para tal efecto realizará la verificación del proceso técnico constructivo, a fin de validar el cumplimiento de las normas pertinentes y su sostenibilidad financiera. Podrá rechazar tales sistemas no construidos de conformidad o expedir la aprobación correspondiente.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Sujetarse a las normas técnicas obligatorias para la ejecución de las obras a su cargo, según las exigencias normativas de Colombia en la materia, o en su defecto, las normas internacionales expedidas por organismos reconocidos a nivel mundial en este campo, o las normas extranjeras aceptadas en los acuerdos y convenios internacionales suscritos por Colombia, aplicables, las cuales se entienden conocidas por él.

En el evento de que el Municipio o el tercero contratado para ejercer las labores de control y/o verificación detecten luminarias instaladas por urbanizadores o constructores entre otros, distintos del Operador y que no cumplan con las condiciones de iluminación mínimas requeridas, informarán el hecho, y estas deberán ser reemplazadas a cargo del flujo de la misma o a cargo del valor de las inversiones obligatorias del Socio B que tiene la condición de operador. La misma obligación se tendrá respecto a los demás elementos, materiales o repuestos defectuosos o incompatibles con el sistema o que sean de baja calidad.

El cambio del tipo de luminaria, constituye una remodelación, según el numeral 110.1.3 del RETILAP, y por tanto le son aplicables todos los requisitos y prescripciones técnicas de dicho reglamento; al cual debe ceñirse en todas sus condiciones, y las de sus resoluciones modificatorias, complementarias o aquellas que lo sustituyan.

De acuerdo con las necesidades del servicio de alumbrado público acumuladas, elaborar y presentar al Municipio para su aprobación, el Plan anual del servicio de Alumbrado Público, que contemple entre otros la expansión del mismo, a nivel de factibilidad e ingeniería de detalle, armonizado con el plan de ordenamiento territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas y de uso eficiente de energía que para tal efecto expida el Ministerio de Minas y Energía; lo anterior, conforme lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 143 de 1994 y el Decreto 2424 de 2006 o la norma que la sustituya o modifique.

Proceder a ejecutar, previa concertación con el municipio, el Plan anual del servicio. Los recursos que demande dicho Plan para las expansiones, serán generados con los excedentes mensuales que se originan por la diferencia entre los ingresos por el recaudo del Impuesto de Alumbrado Público y los costos asociados a la prestación del servicio. Distintas estas de las inversiones iniciales en modernización obligatorias a cargo del SOCIO B.

Cuando los excedentes no sean suficientes, deberá presentar los proyectos priorizados al Municipio para su aprobación. En todo caso, dicho plan debe contemplar todos los proyectos requeridos cada año.

Mantener indemne al Municipio y asumir directa y exclusivamente cualquier tipo de sanción que se imponga al Municipio, derivada de la negligencia, el error o el mal proceder que le sea imputable en las responsabilidades a su cargo.

|   |   |        |   |
|---|---|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |        |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha: |   |

Será responsable de la actividad de sus contratistas, en relación a sus obligaciones legales y laborales, así como por los perjuicios ocasionados a los usuarios y/o terceros causados por él o sus subcontratistas en desarrollo de la ejecución del objeto.

Realizar los planes de información y educación a la comunidad y todas aquellas campañas adicionales que considere oportuno realizar.

Informar al municipio sobre las actividades ilegales que se realicen sobre el servicio de alumbrado público, las obras de alumbrado dentro de proyectos sin licencia o deficientemente intervenidas por parte de terceros de que tenga conocimiento.

Dar un trato cortés y amable a los usuarios y atender debidamente todos las peticiones, quejas y reclamos de la comunidad respecto a la prestación del servicio, que sean recibidos directamente o a través del Municipio, estableciendo los mecanismos internos adecuado para solucionarlos y responderlos oportunamente.

Presentar al Municipio para su aprobación, cualquier cesión o cambio de miembros o participaciones de los integrantes del Socio B operador, de conformidad con el acápite de Proponentes Plurales del Pliego de Condiciones.

Desarrollar el estricto cumplimiento de las normas de salud ocupacional y el pago del personal contratado.

Realizar durante la prestación del servicio la medición fotométrica, en los proyectos desarrollados con nuevas tecnologías, según prevé la sección 540 del RETILAP, la cual permitirá mejorar los diseños de los nuevos proyectos, de acuerdo con las condiciones propias de las vías. La base de datos que se obtenga a partir de estas mediciones pasará a ser un insumo adicional del Sistema y por tanto será entregada al Municipio a la terminación de la sociedad.

Contar con la infraestructura física y el recurso humano idóneo y suficiente para adelantar la ejecución del contrato.

**PARÁGRAFO 1:** La remuneración de la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público, será realizada con base en los lineamientos de la Resolución CREG 123 de 2011 y sus valores determinados según el monto de la inversión conforme a lo estipulado en la Invitación Pública No. 018 de 2018.

**PARAGRAFO 2:** Sin perjuicio de lo previsto para la Administración, Operación y Mantenimiento del componente técnico a cargo del socio B operador, la sociedad de economía mixta percibirá de los ingresos del sistema para su labor gerencial, de supervisión, seguimiento, revisoría fiscal, contaduría y demás costos y gastos que se contabilicen en presupuesto, una suma mensual que será definida por la Asamblea de accionistas, previo informe de proyección presentado por el Gerente.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

PARÁGRAFO 3: En los mismos términos descrito en los numerales anteriores, el Socio B que tiene la condición de operador, también se compromete a realizar la administración, operación y mantenimiento de los escenarios deportivos que sean de libre circulación y los escenarios deportivos que no sean de libre circulación el Municipio aportará los recursos correspondientes.

### 1.3 MARCO REGULATORIO

El plan anual de servicio se rige actualmente por el artículo 12 de la Ley 143 de 1994, el Decreto 1073 de 2015 compilatorio del Decreto 2424 de 2006 artículo 2.2.3.6.1.3, el artículo 6 de la Resolución CREG 123 de 2011 y el Decreto 943 de 2018 artículo 2.2.3.6.1.3. - b). Debe ser elaborado por los Municipios contemplando entre otros la expansión del mismo, a nivel de factibilidad e ingeniería de detalle, armonizado con el plan de ordenamiento territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas y de uso eficiente de energía que para tal efecto expidió el Ministerio de Minas y Energía.

El cumplimiento acucioso del plan anual del servicio de iluminación pública no solo es observado por las Contralorías que adelantan el control fiscal al servicio en sus diferentes auditorías y procedimientos de supervisión, sino lo más importante es que deberá integrar los elementos propositivos que la Administración Municipal incorpore en el Plan de Desarrollo y de innovación del servicio, en el marco de la política local; a partir de que el mismo llegare a ser creado en la Entidad Territorial.

Este plan anual por ende entrará a materializar año a año las directrices para poder hacerlo realidad visible en el servicio. Por ende, es considerado como el documento imprescindible para marcar la hoja de ruta de las actuaciones a seguir en el alumbrado municipal de la ciudad La Ceja del Tambo garantizando el cumplimiento de la Normativa vigente.

La iluminación urbana es fundamental en una ciudad, contribuye al indudable embellecimiento de la misma, al mejoramiento del medio ambiente, la seguridad, a la disminución de consumo energético, así como la promoción de nuevas funcionalidades urbanas que se vinculan con más fuerza a esta infraestructura del servicio de alumbrado público.

En consecuencia, el reto más complejo del responsable del servicio en el Municipio de La Ceja del Tambo es articular de forma coherente, práctica, con calidad técnica y financieramente viable estas variantes de prestación integral con la innovación del servicio, la renovación urbana y su ejecución real. Generando entornos urbanos y rurales transformados, con mayor tecnología, eficiencia y más participativos que les permitan a los ciudadanos apropiarse de los nuevos servicios de ciudad que la infraestructura de iluminación de la ciudad puede ofrecer.

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:  | Versión:  | Fecha:  |

## 1.4 DOCUMENTO COMPLEMENTARIO:

### 1.4.1 Manual de procedimiento de Alumbrado Público Municipio de La Ceja.

El municipio de La Ceja cuenta con un Manual de procedimiento de Alumbrado Público como una herramienta de gestión pública, que permite desarrollar de manera normativa los proyectos de alumbrado público rural y urbano, mediante una serie de lineamientos orientados a estandarizar y cualificar las acciones sobre el diseño, ejecución y operación del alumbrado público del Municipio de La Ceja, con el fin de mejorar aún más la calidad de este servicio.

Este manual es complementario a las disposiciones del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), a las normas de EPM para redes de distribución, Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), el Plan de Desarrollo de la Administración Municipal, las normas del operador del servicio del alumbrado público que para el Municipio de La Ceja es ILDETEC S.A.S. E.S.P.

Adicional a lo anterior, se busca acoger e implementar en el desarrollo de los proyectos de alumbrado público, un orden institucional que corresponda al esfuerzo que en materia de iluminación pública viene elaborando, especialmente con los recambios tecnológicos y la incorporación de las tecnologías LED como única tecnología de conversión en el municipio de la Ceja, por tanto los proyectos de alumbrado público hacen parte de una obligación urbanística y requisito antes de la conexión a la red eléctrica.

Los lineamientos del municipio de La Ceja y la empresa ILDETEC son:

Integración del alumbrado público a las políticas de desarrollo urbano:

- Fortalecer la seguridad para las actividades nocturnas en toda la jurisdicción del municipio.
- Asegurar la igualdad y libertad del acceso de la comunidad al servicio de alumbrado público.
- Creación de un ambiente confortable y seguro.
- Uso de la iluminación para construcción de identidad urbana y cultural de ciudad.
- Apoyar la movilidad amigable con el ambiente.
- Fortalecer el desarrollo económico local.
- Fortalecimiento de las políticas para promover el turismo.

Iluminación sustentable:

- Optimización del consumo de energía - Ahorro energético.
- Minimizar el impacto ambiental de todos los aspectos en la operación y producción.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

- Mantenimiento y control de calidad.
- Reducción de la contaminación lumínica (deslumbramiento).

Los procedimientos de actuación, para los proyectos de alumbrado público que se describen en este manual fueron creados por la empresa ILDETEC y validados por parte de la Secretaría de Infraestructura, Ambiente y Hábitat y del Departamento Administrativo de Planeación municipal del Municipio de La Ceja.

ILDETEC es la responsable y garante, al interior de la estructura municipal de La Ceja, de garantizar la prestación del servicio de alumbrado público, para lo cual desarrolla las actividades de modernización, administración, operación y mantenimiento del mismo, de manera ininterrumpida, buscando que la prestación del servicio sea continua, eficiente, eficaz y oportuna.

Los urbanizadores y terceros que ejecutan infraestructura de alumbrado público en el municipio de La Ceja, deben guardar observancia con el presente manual como requisito indispensable antes de pasar a la etapa de construcción de los proyectos de ALUMBRADO PÚBLICO.

#### **1.4.2 Alcance**

Este manual va dirigido a los siguientes actores dentro del perímetro urbano y en el área rural del municipio de La Ceja:

Los ciudadanos que requieran conocer los procedimientos para solicitar cualquier tipo de atención referente a la prestación del servicio de alumbrado público.

Constructores que deban ejecutar infraestructura de alumbrado público como requisito de conexión a la malla urbana, según diseños revisados y aprobados por ILDETEC.

Entidades de índole municipal que ejecuten infraestructura civil requerida para el alumbrado público, la cual comprende la construcción de la misma, según el alcance de los diseños realizados por ILDETEC.

Establecer procedimientos para la legalización de proyectos de alumbrado público en el municipio de La Ceja, creando un marco normativo que incluya criterios para aprobación de planos, especificaciones técnicas y criterios para recibir los proyectos y adicionarlos a la infraestructura de alumbrado público.

#### **1.4.3 Atención a solicitudes de alumbrado público.**

A continuación, se relacionan las modalidades y canales dispuestos por el Municipio de La Ceja y el operador del servicio para las solicitudes de la comunidad en general, de los estamentos públicos, los urbanizadores y demás actores interesados en la construcción

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |  |

de infraestructura relacionada con el alumbrado público, como un elemento dentro las obligaciones urbanísticas.

Los requerimientos referentes al alumbrado público deben dirigirse a la sede de la empresa ILDETEC, localizada en la carrera 22 No. 18-20, puesto que ILDETEC tiene la competencia de la prestación del servicio de alumbrado público incluyendo los temas relacionados con el impuesto y su tributación, teléfono fijo 4089485, página web [www.ildetec.com.co](http://www.ildetec.com.co),

En caso de que el domicilio de la sociedad, para atención del usuario, cambie, es responsabilidad de la sociedad ILDETEC informar a la comunidad por los diferentes medios.

#### **1.4.4 Plan de manejo ambiental.**

Para el manejo ambiental en la prestación del servicio de alumbrado público en La Ceja, la empresa ALUMBRADO Y TECNOLOGIA S.A.S. dispone de un Plan de Manejo Ambiental que busca aplicar la normatividad ambiental vigente, buscando con ello mitigar los impactos que se generan la operación del sistema de alumbrado público en sus componentes de modernización, operación y mantenimiento.

### **JUSTIFICACION**

Actualmente, los residuos peligrosos son considerados como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud. Estos residuos generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y en actividades energéticas, en especial las relacionadas con el alumbrado público, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón de su volumen cada vez creciente como consecuencia del proceso de desarrollo económico. Su problemática se asocia a diversas causas como, por ejemplo, la presencia de impurezas de los materiales, la baja tecnología de proceso, las deficiencias de las prácticas operacionales o las características de los productos y sustancias al final de su vida útil, entre otras. Los casos que generan la mayor preocupación social se derivan de los efectos evidenciados sobre la salud y el medio ambiente, resultantes de una disposición inadecuada de este tipo de residuos.

Las actividades conexas con el alumbrado público generan residuos peligrosos y especiales, por tanto, es obligación del municipio o del responsable de la actividad, implementar medidas ambientales que mitiguen el impacto generado al medio ambiente.

Los objetivos, metas y estrategias de este manual están inscritos en políticas que tiendan a desarrollar esquemas que resuelven los graves problemas que conllevan la generación y el manejo inadecuado de los residuos peligrosos y el trato con el medio ambiente, atiendan la necesidad que tiene el municipio en el tema de desarrollo sostenible,

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

incluyente y equitativo y que al mismo tiempo fomente una cultura ambiental positiva en bien de la comunidad de LA CEJA que mejore el desempeño ambiental.

Por tanto, este manual no solo pretende dar pautas en la disposición final de los desechos peligrosos y en los mecanismos para interactuar con el medio ambiente desde el desarrollo del contrato de concesión de alumbrado público, sino que también este orientado a la prevención y el aprovechamiento (Reciclaje) cuando sea posible

El objetivo del plan ambiental es darles un manejo ambientalmente seguro a los desechos sólidos producto de la operación del servicio de A.P. acorde a la peligrosidad de cada uno y realizar las actividades propias del proceso de operación y mantenimiento del servicio bajo controles y estándares seguros ambientalmente, todo lo anterior para mitigar el impacto ambiental que pueda tener los distintos procesos y actividades de la operación y mantenimiento del sistema.

Dado que el municipio de La Ceja no cuenta con la infraestructura ni logística necesaria para el manejo de estos residuos, será Ildetec S.A.S.- E.S.P., bajo la supervisión y directriz de la supervisión, quien recepcionará, acopiará y dará el trámite y disposición final a los desechos producto de la operación del sistema a través de empresas quienes emiten los certificados de disposición final según la norma.

#### **1.4.5 Software operativo.**

El SOFTWARE OPERATIVO es una herramienta soporte a la gestión de Sistemas de Alumbrado Público en el municipio de La Ceja, es una herramienta tecnológica que consolida y sistematiza la operación del sistema de alumbrado público, permitiendo dar cumplimiento al RETILAP y a otras necesidades propias de la operación.

En SOFTWARE que se está implementando en La Ceja se denomina LUMISAAS y presenta las siguientes características:

#### **DESCRIPCIÓN TÉCNICA:**

##### Características de LumiSaaS

- Servicio completo y de fácil utilización que cumple con las necesidades del negocio. o Diseñado con una arquitectura distribuida y reactiva que permite el manejo de cualquier número de usuarios, sin perder funcionalidad.
- Garantiza la seguridad de la información por medio de la utilización de usuarios y contraseñas.
- Permite la configuración de usuarios determinada por roles y funcionalidades específicas para cada uno de los módulos que componen el sistema.
- Información disponible en tiempo real y desde cualquier ubicación.
- Diseño amigable y sencillo tanto de la aplicación móvil como el sistema web.

|   |   |        |   |
|---|---|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |        |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha: |   |

- Permite mantenimientos y actualizaciones sin necesidad de interrumpir el servicio.
- Es modular, de manera que se pueda modificar fácilmente los componentes del sistema.
- No requiere de compra o instalación adicional de hardware.

### Requerimientos funcionales

- Instalación, ejecución y mantenimiento del sistema en servidores del proveedor, accesibles a través de internet, sin necesidad de hardware adicional por parte de la entidad.
- Modelo de uso por arrendamiento de los servicios provistos por la plataforma.
- Arquitectura elástica que puede crecer de acuerdo a la carga y al tamaño de los proyectos, de manera automática, transparente e instantánea para el usuario.
- Arquitectura resistente a fallos, en donde si alguna parte del sistema falla, el daño se compartimenta y no afecta los otros componentes.

### Sistema Georreferenciado.

Es un sistema que integra los datos relacionados con el levantamiento de información de los elementos existentes en campo, y levanta toda la información de la infraestructura asociada al alumbrado público, consolidando una plataforma WEB para que los ingenieros y personal administrativo de la empresa tengan la posibilidad de gestionar los procesos de operación y mantenimiento del alumbrado público. El sistema georreferenciado es el primer paso para desarrollar la plataforma de tele gestión y desarrollo adecuado del SOFTWARE.

Los activos del sistema de alumbrado público deben estar debidamente inventariados y controlados por la sociedad ILDETEC, la SUPERVISIÓN de la sociedad y el municipio, acorde a lo requerido por la resolución Creg 123 de 2011 y el RETILAP.

El plano georreferenciado levantado por ILDETEC, es un documento técnico complejo, sus coordenadas están georreferenciadas por un sistema de referencia valido para este tipo de aplicaciones; tiene la función de determinar con exactitud la posición de los apoyos, transformadores y demás infraestructura asociada al alumbrado público.

Este plano es un apoyo tecnológico para la actualización en tiempo real de los inventarios relacionados con el alumbrado público en el municipio de La Ceja.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## CAPITULO II OBJETIVOS DEL PLAN ANUAL DE ALUMBRADO PÚBLICO

### 2.1 OBJETIVO GENERAL.

El presente plan de servicios tiene por objeto fundamental establecer los requisitos y medidas que debe cumplir el sistema de iluminación pública en el municipio de La Ceja, tendientes a garantizar los niveles de iluminación eficientes requerida en la actividad visual, para la seguridad ciudadana, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación.

El plan de servicios establece los Objetivos Generales que se deben tener en cuenta en los sistemas de iluminación de alumbrado público en el Municipio de La Ceja, inculcando el uso racional y eficiente de energía (URE) en iluminación. En tal sentido señala las exigencias y especificaciones mínimas para que las instalaciones de iluminación garanticen la seguridad y confort con base en su buen diseño y desempeño operativo, así, como los requisitos de los productos empleados en las mismas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Garantizar la calidad de la prestación del servicio de ALUMBRADO PÚBLICO en el municipio de La Ceja para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.
- La ampliación de cobertura permanente del servicio de Alumbrado Público, planeando las expansiones y sus respectivas inversiones que las aseguren.
- La prestación continua e ininterrumpida del servicio de Alumbrado Público, implementados las mejores acciones en las actividades de administración, operación y mantenimiento.
- La prestación eficiente del servicio.
- La obtención de economías de escala comprobables.
- Fijar las condiciones para evitar accidentes por deficiencia de iluminación, luminancia y uniformidad en vías, y lugares donde se concentren personas bien sea por motivos, comerciales, culturales o deportivos.
- Evitar mediante la implementación de expansiones, la inseguridad en sectores donde en la actualidad se presentan oscuridad.
- Determinar las condiciones para prevenir accidentes o lesiones en la salud, causadas por sistemas de iluminación deficientes o deslumbramientos ocasionados por la iluminación poco eficiente.
- Establecer claramente las responsabilidades y normas que deben cumplir los diseñadores y constructores privados, revisando los diseños y aprobando las construcciones, de acuerdo con el manual de procedimiento de alumbrado público que aplica en el municipio de La Ceja.
- Realizar las expansiones y ampliación de cobertura que el sistema requiere, previa concertación con el municipio de La Ceja.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## METAS

- Implementar programa de expansiones (Instalación de nuevas luminarias) en las zonas que se requieran, urbanas y rurales.
- Reforzar los programas de operación y mantenimiento del alumbrado público en el municipio de La Ceja.
- Revisar los equipos de medición en los circuitos dedicados al alumbrado público y establecer estrategias para su normalización con EPM, con el fin de economizar los recursos económicos del municipio.
- Implementación del SOFTWARE operativo.
- Ampliar la cobertura de atención al servicio de Alumbrado Público.
- Brindar el mejor servicio posible, con eficiencia, eficacia y oportunidad, a la ciudadanía del municipio de La Ceja.

### 2.3. OJETIVO QUE SE BUSCA CON LA ATENCIÓN A ESCENARIOS DEPORTIVOS

- Garantizar una adecuada iluminación en los diferentes escenarios deportivos de La Ceja, donde el Municipio pueda cumplir con las siguientes acciones:
- Promover, en coordinación con las autoridades del municipio, programas para la formación integral de los jóvenes que fomenten los valores y los prevenga de las adicciones.
- Fomentar la práctica deportiva de forma masiva, de tal manera que facilite el acceso a los jóvenes a los escenarios deportivos, que les permita las prácticas deportivas en horas nocturnas.
- Fomentar las buenas prácticas y el sano esparcimiento entre los jóvenes y de paso mejorar las relaciones con el sector productivo.
- Incentivar e inculcar a las nuevas generaciones, el habito deportivo ampliado teniendo los escenarios deportivos abiertos y en buenas condiciones, en horas nocturnas.
- Permitir la promoción de actividades deportivas y recreativas en horas nocturnas a favor de los jóvenes y sus demandas.
- Realizar acciones en materia de seguridad que protejan a los jóvenes y prevengan accidentes.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## 2.4 PROCEDIMIENTOS DE EXPANSIONES.

En el presente capítulo se constituyen los procedimientos mínimos que se deben cumplir en la realización de las obras de expansión, garantizando el cumplimiento de las normas establecidas para tal fin. La ejecución de los procedimientos descritos, depende de la existencia de recursos para ejecutar obras de expansión, si bien la sociedad ILDETEC, por intermedio del socio privado "ALUMBRADO Y TECNOLOGIA S.A.S." es el responsable de ejecutar las expansiones que el sistema requiera, estas deben ser analizadas en JUNTA DIRECTIVA de la sociedad para reglar su ejecución incluyendo el tema financiero.

A continuación, se presenta el procedimiento de selección y aprobación de obras de expansión de alumbrado público en el municipio de La Ceja:

**IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR:** Identificar la necesidad de ampliación de cobertura, puede ser por recepción de solicitudes, peticiones o requerimientos en la oficina de alumbrado público de la empresa ILDETEC, o por otro medio idóneo.

**VISITA TECNICA:** Digitar en la base de datos, y asignarlo para la visita técnica preliminar a cargo del personal operativo de la sociedad ILDETEC, en caso de que el proyecto sea de competencia de la sociedad ILDETEC, se procede a la elaboración de los diseños, planos y presupuestos para adelantar la respectiva expansión. En esta etapa se establece el tipo de solicitud que puede ser por hurto, reposición o ampliación.

**DISEÑOS:** Direccionar el personal en las tareas de levantamiento topográfico, levantamiento de redes eléctricas y demás activos eléctricos que incidan el proyecto para su posterior evaluación y evaluación presupuestal.

**PRESENTACIÓN ANTE JUNTA DIRECTIVA:** El proyecto se debe presentar ante la JUNTA DIRECTIVA de ILDETEC para su análisis y aprobación, teniendo en cuenta todas las variables del proyecto, tales como: Presupuesto, cantidad de la expansión, zona de la expansión, determinar la procedencia de los recursos los cuales pueden ser aportados por el socio privado, con recursos provenientes del impuesto de alumbrado público o aportados directamente por el municipio, todo depende de los análisis al tenor de los documentos de la sociedad mixta ILDETEC.

**APROBACIÓN:** Si la JUNTA DIRECTIVA de ILDETEC aprueba el proyecto, el personal operativo de ALUMBRADO Y TECNOLOGIA inicia el proceso para su ejecución, debe realizar un replanteo y una evaluación de las condiciones del sitio para establecer la mejor alternativa de iluminación para dicho sector, se plantean las conexiones necesarias, el tipo de luminarias requeridas (en la actualidad se debe realizar mediante tecnología tipo led y se debe estudiar la potencia requerida para el área o sector a iluminar), estructuras actuales y proyectada Inter distancia entre estructuras y demás acciones que permitan realizar el proyecto.

**PRESUPUESTOS:** Las obras se realizan con observancia en los precios de oferta presentados por el socio privado y aceptados por el municipio con ocasión de la invitación pública No 018 de 2018, realizando las debidas actualizaciones de conformidad con el

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

IPP; en caso de que existan cantidades de obras no cotizadas en esa oferta, se debe proceder, por parte del socio privado, a realizar un análisis de precios unitarios (APU) y presentarlo a la junta directiva para su aprobación.

**DISEÑOS DE CONSTRUCCIÓN:** El socio privado debe realizar los diseños determinando así un desarrollo confiable en construcción de las obras de iluminación en donde se deben tener en cuenta los cálculos técnicos, como los de iluminación, para propender un resultado óptimo y preciso en el desarrollo del diseño, se deben realizar los cálculos de regulación de energía que establece la selección correcta de los conductores utilizados en el diseño garantizando un perfecto funcionamiento de dichos conductores. Además, ratificar el correcto desempeño en la utilización de los recursos asignados para este fin.

### **CAPITULO III RESUMEN EJECUTIVO**

#### **3.1 ALCANCE DEL PLAN 2021.**

##### **3.1.1 Metas logradas plan vigencia 2021**

El PLAN ANUAL DE ALUMBRADO PÚBLICO del municipio de La Ceja, vigencia 2021 tuvo las siguientes metas logradas:

Desde el 2 de enero del 2021 hasta el 14 de diciembre del 2021 se logró realizar 13 expansiones entre zonas urbana y rural, a continuación, se observa la descripción de las obras ejecutadas:

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

| PRESUPUESTO OBRAS DE EXPANSION 2021-METODOLOGIA REGULATORIA RES CREG123_211 (UCAPS) |        |                                       |      |              |                          |               |
|---|--------|---------------------------------------|------|--------------|--------------------------|---------------|
| EXPANSIONES REALIZADAS 2021   |        |                                       |      |              |                          |               |
| SECTOR  | ZONA   | UNIDADES CONSTRUCTIVA                 | CANT | UCAP         | TOTAL UCAP               | COS TOTAL     |
| VEREDA LA PLAYA SECTOR EL CHAGUALO  | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 15   | \$ 407.934   | \$ 6.119.008             | \$ 47.931.118 |
|   |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO     | 15   | \$ 1.564.514 | \$ 23.467.710            |               |
|   |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO | 600  | \$ 30.574    | \$ 18.344.400            |               |
| VEREDA LA LOMA VIA PRINCIPAL HASTA LA CANCHA  | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 30   | \$ 407.934   | \$ 12.238.016            | \$ 27.525.016 |
|   |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO | 500  | \$ 30.574    | \$ 15.287.000            |               |
|   |        | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 12   | \$ 407.934   | \$ 4.895.208             |               |
| VEREDA LLANADAS   | RURAL  | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO     | 6    | \$ 1.564.514 | \$ 9.387.084             | \$ 21.925.792 |
|   |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO | 250  | \$ 30.574    | \$ 7.643.500             |               |
|   |        | LUMINARIA LED 40 W                    | 1    | \$ 1.481.825 | \$ 1.481.825             |               |
| PARQUE INFANTIL LEO MAZARO  | URBANO | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO     | 1    | \$ 1.564.514 | \$ 1.564.514             | \$ 3.046.339  |
|   |        | POSTE DE 8MTS                         | 1    | \$ 1.564.514 | \$ 1.564.514             |               |
| ARRAYANES FUNDA FLOR.   | URBANO | LUMINARIA LED 40W W                   | 2    | \$ 1.481.825 | \$ 2.963.650             | \$ 4.528.164  |
|   |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO     | 4    | \$ 1.564.514 | \$ 6.258.056             |               |
| VEREDA FATIMA FRENTE A LA ESCUELA   | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO | 200  | \$ 30.574    | \$ 6.114.800             | \$ 15.636.327 |
|   |        | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 8    | \$ 407.934   | \$ 3.263.471             |               |
|   |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W               | 8    | \$ 407.934   | \$ 3.263.470,81          |               |
| VEREDA LAS LOMITAS SECTOR LA MILI   | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 1    | \$ 407.934   | \$ 407.934               | \$ 407.934    |
| VIA CHAPARRAL FINCA MIRAFLORES  | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70                 | 1    | \$ 407.934   | \$ 407.934               | \$ 407.934    |
| ZONA VERDE SAMUEL BERNAL  | URBANO | REFLECTOR LED 150W                    | 1    | \$ 698.451   | \$ 698.451               | \$ 698.451    |
| PARQUE LOS SAUCES   | URBANO | REFLECTOR LED 150W                    | 1    | \$ 698.451   | \$ 698.451               | \$ 698.451    |
| BARRIO TÍVOLI   | URBANO | LUMINARIA LED 160W                    | 1    | \$ 2.814.589 | \$ 2.814.589             | \$ 2.814.589  |
| VEREDA EL CHAGUALO  | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                   | 7    | \$ 407.934   | \$ 2.855.538             | \$ 2.855.538  |
| <b>TOTAL</b>  |        |                                       |      |              | <b>\$ 131.331.189,93</b> |               |

Las actividades de expansión que quedaron pendientes de la vigencia anterior se tienen proyectadas para desarrollarse durante este año por la empresa ILDETEC, dichas expansiones pendientes se pueden ver en la siguiente tabla:

|  |  |               |   |
|--|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|  | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>   | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

En el año 2021 se llevaron a cabo 1879 mantenimientos en zona Urbana y rural del municipio, también en lo que va del 2022 se han llevado a cabo 333 mantenimientos . A continuación se presenta un cuadro resumen donde se visualiza los mantenimientos durante estos últimos años de operación.

| <b>MANTENIMIENTOS<br/>2018</b> | <b>MANTENIMIENTOS<br/>2019</b> | <b>MANTENIMIENTOS<br/>2020</b> | <b>MANTENIMIENTOS<br/>2021</b> | <b>MANTENIMIENTOS<br/>2022</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1182                           | 2464                           | 2112                           | 1879                           | 333                            | 7970         |

Los siguientes son los mantenimientos realizados durante el año 2021:

| <b>MESES AÑO 2021</b> | <b>REPORTE<br/>PQR</b> | <b>CENSO</b> | <b>CANTIDAD<br/>TOTAL</b> |
|-----------------------|------------------------|--------------|---------------------------|
| ENERO                 | 42                     | 34           | 76                        |
| FEBRERO               | 94                     | 82           | 176                       |
| MARZO                 | 106                    | 112          | 218                       |
| ABRIL                 | 128                    | 91           | 219                       |
| MAYO                  | 111                    | 41           | 152                       |
| JUNIO                 | 141                    | 45           | 186                       |
| JULIO                 | 157                    | 69           | 226                       |
| AGOSTO                | 90                     | 59           | 149                       |
| SEPTIEMBRE            | 82                     | 32           | 114                       |
| OCTUBRE               | 86                     | 36           | 122                       |
| NOVIEMBRE             | 34                     | 28           | 62                        |
| DICIEMBRE             | 161                    | 18           | 179                       |
| <b>TOTAL</b>          | <b>1232</b>            | <b>647</b>   | <b>1879</b>               |

#### **MANTENIMIENTOS VEREDAS 2021 HASTA 30 DICIEMBRE**

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

| VEREDA - CORREGIMIENTO - AREA RURAL | CANTIDAD TOTAL |
|-------------------------------------|----------------|
| SECTOR LA PALMA                     | 1              |
| SECTOR RANCHO TRISTE                | 25             |
| VEREDA FATIMA                       | 35             |
| VEREDA LA LOMA                      | 67             |
| VEREDA LA PLAYA                     | 32             |
| VEREDA PIEDRAS                      | 12             |
| VEREDA LAS LOMITAS                  | 66             |
| VEREDA GUAMITO                      | 163            |
| SAN JOSE                            | 90             |
| EL TAMBO                            | 52             |
| VEREDA CHAPARRAL                    | 43             |
| LA MILAGROSA                        | 2              |
| VEREDA EL TRAZO                     | 2              |
| SAN NICOLAS                         | 75             |
| SAN MIGUEL                          | 34             |
| VEREDA SAN RAFAEL                   | 23             |
| SECTOR LA PERFUMERIA                | 13             |
| VIA A MEDELLIN                      | 19             |
| EL YARUMO                           | 34             |
| VIA LA CEJA - RIONEGRO              | 23             |
| VEREDA EL HIGUERON                  | 38             |
| VIA LA UNION                        | 68             |
| VIA ABEJORRAL                       | 19             |
| VEREDA COLMENAS                     | 4              |
| SANTA TERESA                        | 2              |
| VEREDA LA MIEL                      | 30             |
| VEREDA LLANADAS                     | 24             |
| SOCHIMILCO CAPIRO                   | 7              |
| VEREDA SAN GERARDO                  | 2              |
| VEREDA LLANADAS                     | 2              |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>1007</b>    |

**MANTENIMIENTOS URBANOS Y RURALES 2021**

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

| MANTENIMIENTOS<br>ZONA URBANA 2021 | MANTENIMIENTOS<br>ZONA RURAL 2021 | TOTAL |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 872                                | 1007                              | 1879  |

#### MANTENIMIENTOS VEREDAS HASTA 28 DE FEBRERO DEL 2022

| VEREDA - CORREGIMIENTO - AREA RURAL | CANTIDAD<br>TOTAL |
|-------------------------------------|-------------------|
| SECTOR RANCHO TRISTE                | 10                |
| VEREDA LA LOMA                      | 4                 |
| VEREDA LA PLAYA                     | 7                 |
| VEREDA LAS LOMITAS                  | 3                 |
| VEREDA GUAMITO                      | 3                 |
| SAN JOSE                            | 23                |
| EL TAMBO                            | 11                |
| VEREDA CHAPARRAL                    | 4                 |
| SAN NICOLAS                         | 52                |
| SAN MIGUEL                          | 6                 |
| EL YARUMO                           | 26                |
| VIA LA UNION                        | 28                |
| VIA ABEJORRAL                       | 3                 |
| VEREDA LA MIEL                      | 1                 |
| VEREDA CAPIRO                       | 7                 |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>188</b>        |

#### MANTENIMIENTOS URBANOS Y RURALES HASTA FEBRERO DEL 2022

| MANTENIMIENTOS<br>ZONA URBANA 2022 | MANTENIMIENTOS<br>ZONA RURAL 2022 | TOTAL |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 145                                | 188                               | 333   |

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |        |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |        |   |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

### TOTAL DE MANTENIMIENTOS 2018, 2019, 2020, 2021 Y 2022

| MANTENIMIENTOS<br>2018 | MANTENIMIENTOS<br>2019 | MANTENIMIENTOS<br>2020 | MANTENIMIENTOS<br>2021 | MANTENIMIENTOS<br>2022 | TOTAL |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| 1182                   | 2464                   | 2112                   | 1879                   | 333                    | 7970  |

En el año 2021 se modernizaron 208 luminarias en zona Urbana del municipio. A continuación se presenta un cuadro resumen donde se visualiza las luminarias modernizadas durante estos primeros cuatro años de operación.

| MODERNIZACION<br>LED 2018 | MODERNIZACION<br>LED 2019 | MODERNIZACION<br>LED 2020 | MODERNIZACION<br>LED 2021 | TOTAL |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
| 987                       | 3156                      | 26                        | 208                       | 4377  |

El siguiente cuadro contiene las luminarias Led instaladas en el municipio en el año 2021:

| MODERNIZACIONES TECNOLOGIA LED 2021 |                |
|-------------------------------------|----------------|
| FECHA                               | CANTIDAD TOTAL |
| 26/02/2021                          | 3              |
| 1/03/2021                           | 20             |
| 5/03/2021                           | 2              |
| 18/03/2021                          | 10             |
| 4/05/2021                           | 6              |
| 5/05/2021                           | 5              |
| 12/05/2021                          | 3              |
| 23/07/2021                          | 25             |
| 24/07/2021                          | 41             |
| 28/07/2021                          | 24             |
| 17/08/2021                          | 16             |
| 18/08/2021                          | 12             |
| 19/08/2021                          | 31             |
| 10/09/2021                          | 2              |
| 13/09/2021                          | 6              |
| 6/10/2021                           | 2              |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>208</b>     |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

A continuación, se muestran los costos de modernización para el año 2021:

| PRESUPUESTO OBRAS DE MODERNIZACIÓN 2021-METODOLOGIA REGULATORIA RES CREG123_211 (UCAPS) |        |                       |    |              |                |                       |
|---|--------|-----------------------|----|--------------|----------------|-----------------------|
| MODERNIZACIÓN REALIZADAS 2021   |        |                       |    |              |                |                       |
| MODERNIZACIÓN VIA LA UNIÓN  | URBANO | LUMINARIAS LED 80W    | 20 | \$ 2.256.760 | \$ 45.135.200  | \$ 45.135.200         |
| MODERNIZACIÓN VIA LA ESMERALDA  | URBANO | LUMINARIAS LED 80W    | 10 | \$ 2.256.760 | \$ 22.567.600  | \$ 22.567.600         |
| MODERNIZACIÓN VIA LICEO   | URBANO | LUMINARIAS LED 80W    | 1  | \$ 2.256.760 | \$ 2.256.760   | \$ 5.071.349          |
|   |        | LUMINARIAS LED 160W   | 1  | \$ 2.814.589 | \$ 2.814.589   |                       |
| PLACA POLIDEPORTIVA SAN CAYETANO  | URBANO | REFLECTORES LED 150W  | 3  | \$ 698.451   | \$ 2.095.353   | \$ 2.095.353          |
| LUMINARIAS LED 60W URBANAS MODERNIZACION  | URBANO | LUMINARIA LED DE 60W  | 68 | \$ 2.256.760 | \$ 153.459.680 | \$ 153.459.680        |
| LUMINARIAS LED 160W URBANAS MODERNIZACION   | URBANO | LUMINARIA LED 160W    | 3  | \$ 2.814.589 | \$ 8.443.767   | \$ 8.443.767          |
| LUMINARIAS LED 40W URBANAS MODERNIZACION  | URBANO | LUMINARIAS LED DE 40W | 96 | \$ 1.481.825 | \$ 142.255.200 | \$ 142.255.200        |
|   |        |                       |    |              | <b>TOTAL</b>   | <b>\$ 379.028.149</b> |

En la siguiente tabla podemos observar los mantenimientos realizados a los escenarios deportivos:

| ITEM | NOMBRE DE LA CANCHA                         | UBICACIÓN/ZONA |
|------|---|----------------|
| 1.   | PLACA POLIDEPORTIVA LA ALDEA                | Urbana         |
| 2.   | PLACA POLIDEPORTIVA - VEREDA FATIMA         | Rural          |
| 3.   | PLACA POLIDEPORTIVA - VEREDA LA PLAYA       | Rural          |
| 4.   | PLACA POLIDEPORTIVA ALICANTE                | Urbana         |
| 5.   | PLACA POLIDEPORTIVA ALTOS DE LA ARGENTINA   | Urbana         |
| 6.   | PLACA POLIDEPORTIVA LOS CRISTALES           | Urbana         |
| 7.   | PLACA POLIDEPORTIVA SAN CAYETANO            | Urbana         |
| 8.   | PLACA POLIDEPORTIVA CIUDADELA DE LAS FLORES | Urbana         |
| 9.   | PLACA POLIDEPORTIVA EL HIPODROMO            | Urbana         |
| 10.  | PLACA POLIDEPORTIVA MONTESOL                | Urbana         |
| 11.  | CANCHA AUXILIAR DE MICROFUTBOL              | Urbana         |
| 12.  | UNIDAD DEPORTIVA INCERDE                    | Urbana         |
| 13.  | CANCHA DE GRAMA                             | Urbana         |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

|     |   |        |
|-----|---|--------|
| 14. | CANCHA SINTETICA INCERDE                          | Urbana |
| 15. | CANCHA DE TEJO INCERDE                            | Urbana |
| 16. | PLACA POLIDEPORTIVA MICROFUTBOL MADEROS           | Urbana |
| 17. | PLACA POLIDEPORTIVA VEREDA SAN NICOLAS            | Rural  |
| 18. | CANCHA SINTETICA DE MADEROS                       | Urbana |
| 19. | PLACA POLIDEPORTIVA MAZZARO                       | Urbana |
| 20. | CANCHA SINTETICA DE FUTBOL CORREGIMIENTO SAN JOSE | Rural  |
| 21. | PLACA POLIDEPORTIVA SAN JOSE                      | Rural  |
| 22. | PLACA POLIDEPORTIVA VEREDA SAN RAFAEL             | Rural  |
| 23. | VEREDA PIEDRAS                                    | Rural  |
| 24. | VEREDA LLANADAS                                   | Rural  |
| 25. | PISTA DE BICICROS                                 | Urbana |
| 26. | PLACA POLIDEPORTIVA VEREDA SAN MIGUEL             | Rural  |
| 27. | COLISEO LA ALDEA                                  | Urbana |
| 28. | PLACA POLIDEPORTIVA ALICANTE                      | Urbana |
| 29. | PLACA POLIDEPORTIVA VEREDA LA LOMA                | Rural  |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

En lo que del 2022 se han venido haciendo una serie de mantenimientos a escenarios deportivos, los cuales se muestran en la siguiente tabla cuales son:

| ITEM | NOMBRE DE LA CANCHA               | UBICACIÓN/ZONA |
|------|-----------------------------------|----------------|
| 1.   | CANCHA FATIMA                     | Urbana         |
| 2.   | CANCHA DE TEJO INCERDE            | Rural          |
| 3.   | CANCHA EL PARAISO                 | Rural          |
| 4.   | PISTA DE BICICROS                 | Urbana         |
| 5.   | CANCHA DE FUTBOL - SAN JOSE       | Urbana         |
| 6.   | CANCHA DE TENNIS DEL INCERDE      | Urbana         |
| 7.   | CANCHA DEL HIPODROMO              | Urbana         |
| 8.   | COLISEO LA ALDEA                  | Urbana         |
| 9.   | CANCHA DE CIUDADELA DE LAS FLORES | Urbana         |

### 3.1.2 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:

- a) Bombillas
- b) Luminarias.
- c) Transformadores.
- d) Postes de concreto, madera, metálicos, ornamentales y mástiles
- e) Cámaras y Canalizaciones
- f) Redes
- g) Sistema 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

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

La Unidad

Transformadores incluye los transformadores de tipo poste y pedestal utilizados en los SALP.

La Unidad Constructiva Postes y Mástiles comprende los postes de concreto, madera inmunizada, metálicos, ornamentales, de diseño especial, mástiles, de diferentes alturas, utilizados en los SALP.

La Unidad Constructiva Cámaras y Canalización comprende todo tipo de cámaras y canalizaciones utilizadas en los SALP.

La Unidad constructiva redes, comprende todo tipo de conductores, para redes aéreas y subterráneas, en cobre y aluminio de diferentes calibres, utilizadas en los SALP, el conductor aislado (o quinto hilo).

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

La definición de estas unidades constructivas se debe desarrollar de acuerdo con la resolución CREG 123/2011, el RETIE, el RETILAP y las demás que las modifiquen, adicionen o complementen.

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

Costo del suministro en sitio del elemento.

- Costo de la Obra civil.
- Costo del Montaje.
- Costos de Ingeniería.
- Costo de la administración de la obra.
- Costo de los inspectores de obra.
- Costo de la supervisión de obra.
- Costos Financieros.

Con base en lo anterior, para el Sistema de alumbrado público del Municipio de La Ceja, se desarrollaron las siguientes unidades constructivas conforme a la metodología establecida, teniendo en cuenta los elementos que actualmente se utilizan en dicho sistema que está adoptando la tecnología de iluminación LED con sus correspondientes vidas útiles:

1. Luminaria 70W Sodio
2. Luminaria 150W Sodio
3. Luminaria 250W Sodio

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |        |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

4. Luminaria 400W Sodio
5. Luminaria 30-72W LED
6. Luminaria 70W LED
7. Luminaria 80W LED
8. Luminaria 120W LED
9. Luminaria 180W LED
10. Poste exclusivo AP
11. Red aérea exclusiva AP
12. Temporizador
13. Telegestión
14. Transformador exclusivo AP

Para el ejercicio de valoración de las expansiones del año 2022, utilizamos las unidades constructivas de la 1 a la 12, con los precios actualizados con el respectivo IPP. Para las luminarias de 70W que se están reutilizando se tuvo en cuenta el 50% de la unidad constructiva.

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

### 3.1.3 Presupuesto obras de expansion 2022 – metodologia regulatoria resolución CREG 123 del 2011 (ucaps):

| PRESUPUESTO OBRAS DE EXPANSION 2022-METODOLOGIA REGULATORIA RES CREG123_211 (UCAPS) |  |        |   |      |               |                  |                  |
|---|--|--------|---|------|---------------|------------------|------------------|
| ITEM  | SECTOR   | ZONA   | UNIDADES CONSTRUCTIVAS                                  | CANT | UCAPS         | TOTAL UCAPS      | COSTO TOTAL      |
| 1   | VIA CIRCUNVALAR SUR                                | URBANO | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO 12MTS                 | 90   | \$ 2.145.158  | \$ 193.064.220   | \$ 605.722.450   |
|   |  |        | LUMINARIA LED 80W                                       | 90   | \$ 2.891.232  | \$ 260.210.880   |                  |
|   |  |        | TRAFO 15KVA   | 2    | \$ 11.027.775 | \$ 22.055.550    |                  |
|   |  |        | CAJA DE PASO 50 X 50 INCLUYE HERRAJE                    | 92   | \$ 666.025    | \$ 61.274.300    |                  |
|   |  |        | RED SUBTERRANEA KMT [METROS]                            | 2500 | \$ 27.647     | \$ 69.117.500    |                  |
| 2   | VIA SAN JOSE                                       | RURAL  | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO EN CONCRETO DE 10 MTS | 40   | \$ 1.966.027  | \$ 78.641.080    | \$ 207.121.847   |
|   |  |        | LUMINARIA LED 60W                                       | 40   | \$ 2.291.435  | \$ 91.657.400    |                  |
|   |  |        | TRAFO 5KVA  | 1    | \$ 9.945.367  | \$ 9.945.367     |                  |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA AP [METROS]                         | 1000 | \$ 26.878     | \$ 26.878.000    |                  |
| 2   | SANTA ANA Y VEREDA LA PLAYA - SECTOR LOS ESCOBARES | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 20   |               |                  | \$ 45.209.380,00 |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 400  | \$ 26.878     | \$ 10.751.200    |                  |
| 3   | VIA LA LOMA LA PLAYA FRENTE A LA CANCHA            | RURAL  | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO 8 MTS INMUNIZADO      | 20   | \$ 1.722.909  | \$ 34.458.180    | \$ 2.687.800     |
|   |  |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 10   |               |                  |                  |
| 4   | VRDA SAN NICOLAS CAPIRO                            | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 100  | \$ 26.878     | \$ 2.687.800     | \$ 43.004.800    |
|   |  |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 37   |               |                  |                  |
| 5   | ZONA VERDE LA ARGENTINA                            | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 1600 | \$ 26.878     | \$ 43.004.800    | \$ 16.209.208,00 |
|   |  |        | 8 LUMINARIAS LED DE 40W MOONOFF                         | 8    | \$ 1.898.430  | \$ 15.187.440,00 |                  |
| 6   | PARQUE DE SAN JUDAS                                | URBANO | REFLECTOR LED 150 W                                     | 1    | \$ 1.021.768  | \$ 1.021.768,00  | \$ 3.796.860     |
|   |  |        | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     |                  |
| 7   | BARRIO MAUX  | URBANO | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     | \$ 3.796.860     |
|   |  |        | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     |                  |
| 8   | BARRIO EL PARAISO                                  | URBANO | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     | \$ 13.990.145    |
|   |  |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS      | 5    | \$ 1.722.909  | \$ 8.614.545     |                  |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 200  | \$ 26.878     | \$ 5.375.600     |                  |
| 9   | SECTOR EL YOLOMBO HASTA EL HIGUERON                | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 15   |               |                  | \$ 21.846.672    |
|   |  |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 8    |               |                  |                  |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 300  | \$ 26.878     | \$ 8.063.400     |                  |
| 10  | SECTOR EL YOLOMBO HASTA SAN JOSE                   | RURAL  | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS      | 8    | \$ 1.722.909  | \$ 13.783.272    | \$ 1.965.625     |
|   |  |        | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 1    | \$ 1.898.430  | \$ 1.898.430     |                  |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 2,5  | \$ 26.878     | \$ 67.195        |                  |
| 11  | URBANIZACIÓN LA PAZ DEL TAMBO                      | RURAL  | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     | \$ 5.140.760     |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 50   | \$ 26.878     | \$ 1.343.900     |                  |
| 12  | CR 18CON CLL 7 VILLAS DE LA CRUZ                   | URBANO | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PÚBLICO                       | 2    | \$ 1.722.909  | \$ 3.445.818     | \$ 8.989.748     |
|   |  |        | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     |                  |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 65   | \$ 26.878     | \$ 1.747.070     |                  |
| 13  | CR 24 CON CLL 27-03 VIA SANTISIMA TRINIDAD         | URBANO | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                 | 11   |               |                  | \$ 12.095.100    |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 450  | \$ 26.878     | \$ 12.095.100    |                  |
| 14  | VIA ABEJORRAL PTAP PALOSANTO                       | RURAL  | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     | \$ 4.737.590     |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 35   | \$ 26.878     | \$ 940.730       |                  |
| 15  | CLL 27#13-221 POSTERIOR CONDOMINIO HELICONIAS      | URBANO | LUMINARIA LED 30-50 W                                   | 2    | \$ 1.898.430  | \$ 3.796.860     | \$ 4.737.590     |
|   |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]          | 35   | \$ 26.878     | \$ 940.730       |                  |

|   |  |               |  |
|---|--|---------------|--|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               | <br>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P. |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |  |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |  |

|    |                               |        |   |      |                 |                   |                  |
|----|-------------------------------|--------|---|------|-----------------|-------------------|------------------|
| 16 | CLS CON CR 27b LA SUIZA       | URBANO | LUMINARIA LED DE 30-50W                                   | 1    | \$ 1.898.430    | \$ 1.481.825      | \$ 1.481.825     |
| 17 | CR12a #14A-15                 | URBANO | LUMINARIA LED 30-50 W                                     | 1    | \$ 1.898.430    | \$ 1.481.825      | \$ 1.481.825     |
| 18 | LUMINARIAS LED FALTANTES      | URBANO | LUMINARIA LED 30-50 W                                     | 110  | \$ 1.898.430    | \$ 208.827.300    | \$ 357.770.575   |
|    |                               |        | LUMINARIAS LED 60w  | 65   | \$ 2.291.435    | \$ 148.943.275,00 |                  |
| 19 | PARCELACION MONTEMADERO       | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]            | 200  | \$ 26.878       | \$ 5.375.600      | \$ 5.375.600     |
|    |                               |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 5    |                 |                   |                  |
| 20 | VEREDA PIEDRAS                | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 2    |                 |                   | \$ 0,00          |
| 21 | ZONA VERDE MIRAFLORES         | URBANO | REFLECTORES DE 400W MH                                    | 3    | \$ 1.187.220,00 | \$ 3.561.660,00   | \$ 5.126.174,00  |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PUBLICO INMUNIZADO DE 8MTS   | 1    | \$ 1.722.909    | \$ 1.564.514      |                  |
| 22 | DIVINA MISERICORDIA PAYUCO    | URBANO | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 6    |                 |                   | \$ 0,00          |
|    |                               |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 7    |                 |                   |                  |
| 23 | SANICOLAS SECTOR LOS RIELES   | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]            | 230  | \$ 26.878       | \$ 6.181.940      | \$ 13.073.576    |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PUBLICO INMUNIZADO DE 8MTS      | 4    | \$ 1.722.909    | \$ 6.891.636      |                  |
| 24 | KMT 2 VIA CHAPARRAL           | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 10   |                 |                   | \$ 5.375.600     |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]            | 200  | \$ 26.878       | \$ 5.375.600      |                  |
| 25 | SAN RAFAEL SECTOR LA MINA     | RURAL  | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 18   |                 |                   | \$ 55.960.580    |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PUBLICO INMUNIZADO DE 8MTS      | 20   | \$ 1.722.909    | \$ 34.458.180     |                  |
| 26 | SAN RAFAEL SECTOR EL FRÍJOL   | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]            | 800  | \$ 26.878       | \$ 21.502.400     | \$ 49.826.962    |
|    |                               |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 18   |                 |                   |                  |
| 27 | URBANIZACION JUAN PABLO II    | URBANO | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PUBLICO INMUNIZADO DE 8MTS      | 18   | \$ 1.722.909    | \$ 31.012.362     | \$ 1.191.755     |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO                     | 700  | \$ 26.878       | \$ 18.814.600     |                  |
| 28 | PARCELACION LA ESMERALDA      | RURAL  | REFLECTOR DE 200W LED                                     | 1    | \$ 1.191.755    | \$ 1.191.755      | \$ 8.063.400     |
|    |                               |        | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 10   |                 |                   |                  |
| 29 | VIA LA CEJA RETIRO (FLANDES)  | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO                     | 300  | \$ 26.878       | \$ 8.063.400      | \$ 169.812.144   |
|    |                               |        | LUMINARIAS LED 80W  | 42   | \$ 2.891.232    | \$ 121.431.744    |                  |
| 30 | PARQUE LINEAL LA PEREIRA      | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO                     | 1800 | \$ 26.878       | \$ 48.380.400     | \$ 3.575.265     |
|    |                               |        | REFLECTOR DE 200W LED                                     | 3    | \$ 1.191.755    | \$ 3.575.265      |                  |
| 31 | PARCELACION EL TAMBO FINCA 17 | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 1    |                 |                   | \$ 1.722.909     |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO ALUMBRADO PUBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS     | 1    | \$ 1.722.909    | \$ 1.722.909      |                  |
| 32 | VEREDA LOMITAS LA SELVA       | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 3    |                 |                   | \$ 2.687.800     |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA ALUMBRADO PÚBLICO                     | 100  | \$ 26.878       | \$ 2.687.800      |                  |
| 33 | EL TAMBO CR 20 # 4-100        | URBANO | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 1    |                 |                   | \$ 1.722.909     |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 1    | \$ 1.722.909    | \$ 1.722.909      |                  |
| 34 | VEREDA CHAPARRAL YESID        | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 2    |                 |                   | \$ 0             |
|    |                               |        | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 15   |                 |                   |                  |
| 35 | VEREDA SAN RAFAEL BOMBEO      | RURAL  | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 15   | \$ 1.722.909    | \$ 25.843.635     | \$ 41.970.435    |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 600  | \$ 26.878       | \$ 16.126.800     |                  |
| 36 | EL MORAL SAN JOSE             | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 11   |                 |                   | \$ 22.811.563    |
|    |                               |        | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 7    | \$ 1.722.909    | \$ 12.060.363     |                  |
| 37 | VEREDA FATÍMA LOS VALENCIAS   | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 400  | \$ 26.878       | \$ 10.751.200     | \$ 67.469.798    |
|    |                               |        | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 25   |                 |                   |                  |
| 38 | CR 10#17 -74                  | URBANO | POSTES EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS | 22   | \$ 1.722.909    | \$ 37.903.998     | \$ 7.593.720     |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 1100 | \$ 26.878       | \$ 29.565.800     |                  |
| 39 | VEREDA EL TAMBO               | RURAL  | LUMINARIAS LED 30-50W                                     | 4    | \$ 1.898.430    | \$ 7.593.720      | \$ 32.683.940,00 |
|    |                               |        | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 12   |                 |                   |                  |
| 40 | VEREDA SAN RAFAEL             | RURAL  | POSTES EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS | 10   | \$ 1.722.909    | \$ 17.229.090     | \$ 41.212.417    |
|    |                               |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 575  | \$ 26.878       | \$ 15.454.850     |                  |
| 40 | VEREDA SAN RAFAEL             | RURAL  | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 18   |                 |                   | \$ 22.397.817    |
|    |                               |        | POSTES EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS | 13   | \$ 1.722.909    | \$ 22.397.817     |                  |
| 40 | VEREDA SAN RAFAEL             | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 700  | \$ 26.878       | \$ 18.814.600     | \$ 22.397.817    |
|    |                               |        | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 18   |                 |                   |                  |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

|              |  |        |   |      |              |               |                            |
|--------------|--|--------|---|------|--------------|---------------|----------------------------|
| 41           | VEREDA FATIMA                              | RURAL  | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 32   |              |               |                            |
|              |  |        | POSTES EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS | 32   | \$ 1.722.909 | \$ 55.133.088 | \$ 103.513.488             |
|              |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 1800 | \$ 26.878    | \$ 48.380.400 |                            |
| 42           | CIUDADELA DE LAS FLORES                    | URBANO | LUMINARIAS LED 80W  | 2    | \$ 2.891.232 | \$ 5.782.464  | \$ 5.782.464               |
| 43           | ENTRADA PPAL MONTEMADERO                   | RURAL  | LUMINARIAS SODIO 70W                                      | 5    |              |               |                            |
|              |  |        | POSTES EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO DE 8 MTS | 5    | \$ 1.722.909 | \$ 8.614.545  | \$ 13.990.145              |
|              |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 200  | \$ 26.878    | \$ 5.375.600  |                            |
| 44           | CR15 CON CL 24 SAN CAYETANO                | URBANO | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 1    | \$ 1.898.430 | \$ 1.898.430  | \$ 1.898.430,00            |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 3    | \$ 1.898.430 | \$ 5.695.290  |                            |
| 45           | CL13 ENTRE CR22 Y 23 VILLA DE LA ARGENTINA | URBANO | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 3    | \$ 1.722.909 | \$ 5.168.727  | \$ 13.820.597              |
|              |  |        | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 110  | \$ 26.878    | \$ 2.956.580  |                            |
| 46           | CR 20 NUMERO 13-80                         | URBANO | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 1    | \$ 1.898.430 | \$ 1.898.430  | \$ 1.898.430               |
| 47           | CL 5 # 21-28 SALESIANOS                    | URBANO | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 1    | \$ 1.898.430 | \$ 1.898.430  | \$ 1.898.430               |
| 48           | GIRASOLES DEL TAMBO                        | URBANO | LUMINARIAS LED 40W  | 2    | \$ 1.898.430 | \$ 3.796.860  | \$ 3.796.860               |
| 49           | CL 26 ENTRE CR 19 Y CR 20 SAN CAYETANO     | URBANO | LUMINARIA LED 40W   | 1    | \$ 1.898.430 | \$ 1.898.430  | \$ 1.898.430               |
| 50           | KMT 1 LA CEJA - UNION HUEVOS LA MARIA      | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 1    |              |               | \$ 1.137.780               |
|              |  |        | CABLE DUPLEX #14  | 180  | \$ 6.321     | \$ 1.137.780  |                            |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 3    | \$ 1.898.430 | \$ 5.695.290  |                            |
| 51           | BARRRIO MONTESOL                           | URBANO | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 3    | \$ 1.722.909 | \$ 5.168.727  | \$ 11.885.785              |
|              |  |        | REFLECTOR LED DE 150W                                     | 1    | \$ 1.021.768 | \$ 1.021.768  |                            |
| 52           | AVINAL SECTOR FINCA LA PARCELA             | RURAL  | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 1    |              |               |                            |
| 53           | BIENESTAR ANIMAL - LA PERRERA              | URBANO | LUMINARIA DE SODIO 70 W                                   | 3    |              |               |                            |
| 54           | EL PARAÍSO                                 | URBANO | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 11   | \$ 1.898.430 | \$ 20.882.730 | \$ 20.882.730              |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 60W                                      | 1    | \$ 2.291.435 | \$ 2.291.435  |                            |
| 55           | PARQUE LINEAL SAN JUDAS PAYUCO             | URBANO | REFLECTOR LED DE 200W                                     | 3    | \$ 1.191.755 | \$ 3.575.265  | \$ 5.866.700               |
| 56           | CIUDADELA LAS FLORES                       | URBANO | LUMINARIA LED DE 80W                                      | 2    | \$ 2.891.232 | \$ 5.782.464  | \$ 5.782.464               |
| 57           | CR 9 CL 13 B CIUDADELA LAS FLORES          | URBANO | LUMINARIA LED DE 80W                                      | 1    | \$ 2.891.232 | \$ 2.891.232  | \$ 2.891.232               |
|              |  |        | REFLECTOR 1000W MH  | 1    | \$ 2.558.347 | \$ 2.558.347  |                            |
| 58           | SECTOR MIRAFLORES Y EL HIPODROMO           | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 110  | \$ 26.878    | \$ 2.956.580  | \$ 12.536.010              |
|              |  |        | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 MTS     | 2    | \$ 1.722.909 | \$ 3.445.818  |                            |
|              |  |        | REFLECTOR LED DE 200W                                     | 3    | \$ 1.191.755 | \$ 3.575.265  |                            |
| 59           | LA GUAIRA                                  | RURAL  | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 90   | \$ 26.878    | \$ 2.419.020  | \$ 4.141.929               |
|              |  |        | POSTE EXCLUSIVO DE ALUMBRADO PÚBLICO INMUNIZADO 8 M       | 1    | \$ 1.722.909 | \$ 1.722.909  |                            |
|              |  |        | LUMINARIA SODIO 70W                                       | 2    |              |               |                            |
| 60           | CL 16 ENTRE LA CR 18 Y CR 19               | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 60   | \$ 26.878    | \$ 1.612.680  | \$ 5.409.540               |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 40W                                      | 2    | \$ 1.898.430 | \$ 3.796.860  |                            |
| 61           | CR 10 ENTRE CL 21 Y CL 24 DETRÁS DEL LICEO | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 300  | \$ 26.878    | \$ 8.063.400  | \$ 19.628.328              |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 80W                                      | 4    | \$ 2.891.232 | \$ 11.564.928 |                            |
| 62           | CL 12A CR 13B - 16 LA FLORESTA             | URBANO | RED AEREA EXCLUSIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO [METROS]         | 35   | \$ 26.878    | \$ 940.730    | \$ 10.106.470              |
|              |  |        | LUMINARIA LED DE 60W                                      | 4    | \$ 2.291.435 | \$ 9.165.740  |                            |
| <b>TOTAL</b> |  |        |   |      |              |               | <b>\$ 2.146.868.719,00</b> |

**Nota:** Las luminarias de sodio de 70 W se cuantificaran dependiendo de lo que se requiera para su repotenciación.

### 3.1.4 Resumen de luminarias existentes municipio de La Ceja.

En la siguiente tabla se presenta el resumen consolidado de las luminarias aforadas durante el proceso de levantamiento de información y plano GEORREFERENCIADO, posterior a la MODERNIZACIÓN, con el siguiente detalle:

### INVENTARIO DE LUMINARIAS MUNICIPIO DE LA CEJA.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

| TIPO DE LUMINARIA       | CANTIDAD    |
|-------------------------|-------------|
| LUMINARIA SODIO 70 W.   | 1944        |
| LUMINARIA SODIO 150W    | 44          |
| LUMINARIA SODIO 250W    | 2           |
| MOONOFF 30W             | 1260        |
| MOONOFF 40W             | 901         |
| MOONOFF 45W             | 295         |
| MOONOFF 55W             | 15          |
| RALED I 59W             | 681         |
| RALED II 72W            | 293         |
| MOONOFF 60W             | 183         |
| MOONOFF 80W             | 543         |
| MOONOFF 120W            | 135         |
| MOONOFF 160W            | 14          |
| LEXMANA 120W            | 54          |
| <b>TOTAL LUMINARIAS</b> | <b>6364</b> |

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |        |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |        |   |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

### INVENTARIO ZONA URBANA.

| LUMINARIAS INSTALADAS EN ZONA URBANA DE LA CEJA |              |             |
|---|--------------|-------------|
| LUMINARIAS LED                                  | POTENCIA W   | CANTIDAD    |
| MOONOFF   | 30W          | 1260        |
| MOONOFF   | 40W          | 901         |
| MOONOFF   | 45W          | 295         |
| MOONOFF   | 55W          | 15          |
| RALED 1   | 59W          | 681         |
| MOONOFF   | 60W          | 186         |
| RALED 2   | 72W          | 293         |
| MOONOFF   | 80W          | 543         |
| LEXMANA   | 120W         | 54          |
| MOONOFF   | 120W         | 135         |
| MOONOFF   | 160W         | 14          |
|   | <b>TOTAL</b> | <b>4377</b> |

### INVENTARIO ZONA RURAL

| LUMINARIAS INSTALADAS EN ZONA RURAL DE LA CEJA |              |             |
|--|--------------|-------------|
| LUMINARIAS SODIO                               | POTENCIA W   | CANTIDAD    |
| SODIO 70                                       | 70W          | 1944        |
| SODIO 150                                      | 150W         | 44          |
| SODIO 250                                      | 250W         | 2           |
|  | <b>TOTAL</b> | <b>1990</b> |

#### 3.1.5 Atención escenarios deportivos

La sociedad ILDETEC está realizando el mantenimiento de los escenarios deportivos en el municipio de La ceja, para el año 2022 se tiene proyectado la normalización de su iluminación. En compañía con el INCERDE – Instituto Cejeño de la recreación y el deporte. Quienes serán los encargados de reportar las anomalías presentadas en cada escenario deportivo.

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |        | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |        |   |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

## INVENTARIO ESCENARIOS DEPORTIVOS

### ESCENARIOS DEPORTIVOS LA CEJA DEL TAMBO 2022

| Nº | ESCENARIOS URBANOS           | DESCRIPCION                         | CUBIERTO | DESCU BIERTO |  |
|----|------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------|--|
| 1  | MONTESOL                     | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA        | X        |              | 8 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 2  | BOSQUES DE LA CEJA           | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 4 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 3  | CRISTALES                    | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 4 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 4  | ALICANTE                     | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 4REFLECTORES DE 400W                                       |
| 5  | LA ALDEA                     | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 5 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 6  | PARQUE BIBLIOTECA EL PARAISO | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA        | X        |              | 8 REFLECTORES DE 200W                                      |
| 7  | VILLAS DE LA CRUZ            | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 2 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 8  | EL HIPODROMO                 | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 4 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 9  | LA CIUADADELA                | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 4 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 10 | LEO MAZZARO                  | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | 3 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 11 | SAN CAYETANO                 | PLACA POLIDEPORTIVA                 |          | X            | REMODELACION   |
| 12 | POLIDEPORTIVO MADEROS        | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA        | X        |              | 8 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 13 |                              | CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA SINTETICA |          | X            | TIENE ILUMINACION (4 TORRES CADA TORRE CON 12 LAMPARAS C/U |
| 14 |                              | CANCHA DE TEJO (1)                  |          | X            | NO TIENE ILUMINACIÓN                                       |
| 15 | POLIDEPORTIVO SUROCCIDENTE   | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA        | X        |              | 6 REFLECTORES DE 400W                                      |
| 16 |                              | CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA SINTETICA |          | X            | 4 TORRES CON 4 LAMPARAS CADA UNA                           |
|    |                              | CANCHA DE FUTBOL 7 EN               |          | X            | 4 TORRES CON 4 REFLECTORES                                 |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

|                         |   |  |   |   |   |
|-------------------------|---|--|---|---|---|
|                         |   | GRAMA SINTETICA                            |   |   | CADA UNA  |
|                         |   | TENIS DE CAMPO                             |   | X | 4 TORRES CON 4 REFLECTORES CADA UNA                             |
|                         |   | SKATE PARK                                 |   | X | SE BENEFICIA DE LA ILUMINACION GENERAL                          |
| 17                      |   | CANCHA DE TEJO (3)                         |   | X | SE BENEFICIA DE LA ILUMINACION GENERAL                          |
| 18                      | COLISEO CUBIERTO DE SAN CAYETANO                    | PLACA POLIDEPORTIVA                        | X |   | TIENE 25 LAMPARAS.  |
| 19                      | PISTA DE BICICROSS                                  | CON RAMPA DE SALIDA.                       |   | X | 8 REFLECTORES 400W  |
| 20                      | CENTRO PROMOCION DE LA SALUD Y LA ACTIVIDAD FISICA. | GIMNASIO (SALON COMUNAL BARRIO LOS SAUCES) | X |   | TIENE 10 LAMPARAS   |
| <b>UNIDAD DEPORTIVA</b> |   |  |   |   |   |
| 21                      | COLISEO CUBIERTO MAYOR (PPAL)                       | PLACA POLIDEPORTIVA                        | X |   | 14 LAMPARAS   |
| 22                      | COLISEO MENOR (DE ARTES MARCIALES)                  | LUCHA, TAEKWONDO, JUDO, CAPEIRA, KARATE.   | X |   | TIENE ILUMINACION 8 LAMPARAS 4 REFLECTORES POTENCIA NO VISIBLE. |
| 23                      | PISTA DE PATINAJE                                   | PATINODROMO (PISTA)                        |   | X | 12 REFLECTORES DE 400W  |
| 24                      | PISTA ATLETICA                                      | PISTA EN CARBONILLA                        |   | X | SE BENEFICIA DEL ALUMBRADO GENERAL DE LA CANCHA PPAL.           |
| 25                      | CANCHA DE FUTBOL PPAL                               | CANCHA EN GRAMA NATURAL                    |   | X | TIENE 6 TORRES (4 TORRES CON 5 LAMPARAS Y 2 CON 6 LAMPARAS)     |
| 26                      | CANCHA DE FUTBOL AUXILIAR                           | CANCHA EN GRAMA SINTETICA                  |   | X | TIENE ILUMINACION 4 TORRES CON 12                               |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

|                               |                                 |   |   |   |  |
|-------------------------------|---------------------------------|---|---|---|--|
|                               |                                 |   |   |   | LAMPARAS CADA UNA                                      |
| 27                            | COLISEO CUBIERTO DE TEJO        | COLISEO CON 6 CANCHAS                                 | X |   | TIENE ILUMINACION 14 LAMPARAS                          |
| 28                            | PLACA POLIDEPORTIVA (1)         | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA (BALONCESTO Y VOLEIBOL)  | X |   | TIENEN ILUMINACION 8 LAMPARAS                          |
| 29                            | PLACA POLIDEPORTIVA (2)         | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA (MICROFUTBOL Y VOLEIBOL) | X |   | TIENEN ILUMINACION 8 LAMPARAS                          |
| 30                            | PARQUE ACTIVO SALUDABLE         | GIMNASIO MAQUINAS Y DE BARRAS AL AIRE LIBRE           | X |   | SE BENEFICIA DE LA ILUMINACION DE ZONAS VERDES INCERDE |
| 31                            | SKATE PARK                      | PISTA DE SKATBOARDING                                 |   | X | 4 REFLECTORES DE 400W                                  |
| 32                            | CANCHA DE TENIS DE CAMPO        | CANCHA DE TENIS DE CAMPO                              |   | X | 4 REFLECTORES DE 400W                                  |
| <b>ESCENARIOS SEMIURBANOS</b> |                                 |   |   |   |  |
| 33                            | JUAN DE DIOS ARANZAZU (LOMITAS) | PLACA POLIDEPORTIVA                                   |   | X | NO TIENE ILUMINACION                                   |
| 34                            | SAN MIGUEL                      | PLACA POLIDEPORTIVA                                   |   | X | TIENE 4 REFLECTORES DE 400W.                           |
| 35                            | MARIA ESTEVEZ GUAMITO           | PLACA POLIDEPORTIVA                                   |   | X | 8 REFLECTORES DE 200W LED.                             |
| 36                            | SAN NICOLAS                     | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA                          | X |   | 8 REFLECTORES DE 400W MH.                              |
| LA37                          | EL TAMBO                        | PLACA POLIDEPORTIVA CON CUBIERTA                      | X |   | NO TIENE ILUMINACIÓN                                   |
| <b>ESCENARIOS RURALES</b>     |                                 |   |   |   |  |
| 38                            | CORREGIMIENTO SAN JOSE          | CANCHA DE FUTBOL EN ARENILLA                          |   | X | 12 REFLECTORES DE 1000W SODIO.                         |

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

|    |                    |                              |   |   |                            |
|----|--------------------|------------------------------|---|---|----------------------------|
| 39 |                    | PLACA POLIDEPORTIVA          |   | X | 6 REFLECTORES DE 400W      |
| 40 | VEREDA EL HIGUERON | CANCHA DE FUTBOL 7           |   | X | 4 REFLECTORES DE 400W      |
| 41 | VEREDA SAN RAFAEL  | PLACA POLIDEPORTIVA          | X |   | 8 REFLECTORES DE 400W MH.  |
| 42 | VEREDA LA LOMA     | PLACA POLIDEPORTIVA          |   | X | 8 REFLECTORES DE 200W LED. |
| 43 | VEREDA LA PLAYA    | PATIO POLIDEPORTIVO          |   | X | 2 REFLECTORES DE 400W      |
| 44 | VEREDA FATIMA      | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA | X |   | 6 REFLECTORES DE 400W      |
| 45 | VEREDA LLANADAS    | PLACA POLIDEPORTIVA          | X |   | 6 REFLECTORES DE 400W      |
| 46 |                    | CANCHA DE FUTBOL 7           |   | X | 2 REFLECTORES DE 400W.     |
| 47 | VEREDA COLMENAS    | PLACA POLIDEPORTIVA          |   | X | 2 REFLECTORES DE 400W      |
| 48 |                    | CANCHA DE FUTBOL 7           |   | X | NO TIENE ILUMINACION.      |
| 49 | VEREDA PIEDRAS     | PLACA POLIDEPORTIVA CUBIERTA | X |   | 6 REFLECTORES DE 400W      |

**NOTA:** La atención de escenarios deportivos no tendrán costos ni excedentes, siempre y cuando no haya obras adicionales de instalación tales como reflectores, trenzas, o remodelaciones etc.

### 3.1.6 Alumbrado navideño.

La empresa ILDETEC presentará diseños para la elaboración del alumbrado navideño y sus respectivos presupuestos, será una función de la junta directiva de ILDETEC verificar la existencia de los recursos para su ejecución, en caso de que los recursos provenientes del recaudo del impuesto de alumbrado público no cuenten con disponibilidad, la alcaldía municipal asignará los recursos que sean necesarios, de acuerdo con los presupuestos presentados.

### 3.1.7 Propuesta Punto de carga y wifi.

## 3.2. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO VIGENCIA 2022.

### 3.2.1 Plan de mantenimiento.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## REQUERIMIENTOS.

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo incluye:

- Revisión periódica del estado y calidad del sistema de iluminación: estado de las luminarias, postes, redes, transformadores, dispositivos de encendido, requerimientos de limpieza, niveles de iluminación y condiciones de seguridad (RETIE).
- Limpieza del vidrio de la luminaria LED y de las bombillas y el conjunto óptico en sodios, garantizando en cada limpieza la recuperación de la cantidad de luz emitida y, por lo tanto, la reducción de las pérdidas de energía.
- Ejecución de los trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico. Cambio de los componentes de las luminarias que se encuentran en mal estado.
- Visitas periódicas del personal de mantenimiento para monitorear el sistema de alumbrado.
- Reportes de daños las 24 horas del día a través de correo electrónico y página WEB, Reportes de daños 8 horas del día a través de la línea telefónica y atención personalizada en la oficina de alumbrado público.
- Respuesta de atención de fallas, según lo expresado en este capítulo.
- Actualización continua del inventario de puntos luminosos, con la expansión o redimensionamiento del sistema de alumbrado público conforme a lo establecido en la resolución CREG 123 de 2011.
- Manejo ambiental de los residuos y elementos contaminantes provenientes del sistema de iluminación, de acuerdo con las políticas ambientales de la legislación vigente.
- poda a las partes vivas de árboles que inciden en el flujo lumínico de la luminaria

### 3.2.2 Indicadores de calidad:

Los indicadores de calidad se establecieron desde el pliego de condiciones, INVITACIÓN PÚBLICA 018-2018, para la creación de la empresa mixta ILDETEC, en el mismo proceso, el oferente y adjudicatario de dicho proceso "ALUMBRADO Y TECNOLOGIA S.A.S.", estableció los tiempos de respuesta de las luminarias en falla, estos mismos criterios se deben tener en cuenta para las estadísticas de eficiencia que la supervisión realiza al socio privado ALUMBRADO Y TECNOLOGIA, observando las disposiciones emanadas de los documentos jurídicos de ILDETEC.

Las PQR que ingresan a la oficina de atención al público deben ser clasificadas y procesadas de acuerdo con la modalidad de esta, las quejas referidas a fallas de luminarias deben responderse en los tiempos establecidos en los documentos jurídicos de la sociedad ILDETEC y estas respuestas a fallas constituyen las estadísticas de

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b> |               |  |
|   | <b>RESOLUCION - ILDETEC</b>  |               |   |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

respuesta que intervienen en los indicadores de calidad. Las demás PQR que son diferentes a fallas del sistema, se deben procesar de acuerdo con el MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO, en todo caso el operador debe ser eficiente, eficaz y oportuno en estas respuestas, muchas de ellas requieren de acciones complementarias como levantamientos, cotizaciones, diseños, presentación ante junta directiva de ILDETEC y otras acciones que requieren de la celeridad del operador.

### 3.2.3 Eficiencia del sistema:

Indicador de calidad de acuerdo con las condiciones de calidad establecidas en los pliegos de la invitación pública, se mantendrá el 95% del sistema en perfecto funcionamiento, mediante la aplicación de planes de operación y mantenimiento. Se harán los reemplazos que el sistema exija en materia de insumos y accesorios que resulten defectuosos, se aplicará la garantía a luminarias que resulten con defectos de fábrica, se mantendrá un stop de dos luminarias por potencia para respaldo en caso de daño.

**NOTA.** Los indicadores de eficiencia se verán reflejados en la plataforma de LumiSaaS a partir de la fecha 8/03/2022 donde estarán disponibles en el momento que se requiera.

### 3.2.4 Indicadores de respuestas a fallas:

Para la ejecución de las labores de mantenimiento se deben tener en cuenta lo expresado en la oferta del socio privado en el proceso de invitación pública No 018-2018, el cual establece el siguiente mecanismo en el cual se pactaron tiempos de respuesta, dependiendo del tipo de mantenimiento:

### 3.2.5 Respuesta a las solicitudes de mantenimiento:

| <b>TIPO DE LUMINARIA</b>      | <b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO PERIODICIDAD</b> | <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y TIEMPO MAXIMO DE EJECUCION</b> |
|-------------------------------|--|--|
| LUMINARIA 30 -40W LED         | Cada 280 días                                | En 48 horas  |
| LUMINARIA 41 -80W LED         | Cada 280 días                                | En 48 horas  |
| LUMINARIA 81W LED en adelante | Cada 280 días                                | En 48 Horas  |
| LUMINARIA 250W SODIO          | Cada 180 días                                | En 78 Horas *  |
| LUMINARIA 150W SODIO          | Cada 100 días                                | En 60 Horas *  |
| LUMINARIA 70W SODIO           | Cada 100 días                                | En 48 Horas *  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Se proyecta mantener el sistema en una eficiencia igual o superior al noventa y cinco (95%)- según los parámetros establecidos por el municipio, este indicador será medido por el supervisor de la SEM y será presentado en informes mensuales el cumplimiento de este indicador de calidad.

Se realizarán los recorridos nocturnos para verificación de luminarias en falla y su posterior mantenimiento.

En la medida que los recursos lo posibiliten, se implementará un sistema de tele gestión para el control remoto del sistema.

Los reportes de daños corresponden a:

- **Funcionamiento:** Corresponden a daños debidos a problemas de operación (Mala calidad de la energía) y/o fin de vida útil de elementos.
- **Vandalismo:** Corresponden a daños causados por vandalismo, los cuales generalmente afectan los elementos de protección y/o bombillo.
- **Hurto:** Un porcentaje de los reportes corresponde a hurto de la luminaria o de parte de su equipamiento.

Nota 1: Cuando ocurra el hurto y el vandalismo de las luminarias instaladas y otros componentes de la infraestructura de alumbrado público, se deberá concertar con el municipio para su reposición e instalación, conviniendo los valores para su suministro, los cuales, si los aporta el aliado, estratégico debe entenderse como inversión adicional y los valores serán incluidos en los flujos financieros del proyecto, por medio del cual este es remunerado.

NOTA 2: Cuando el mantenimiento implique ramajeos de árboles, el municipio debe hacer acompañamiento ante la entidad ambiental y facilitar los permisos que se deban tramitar para el mantenimiento previsto.

### 3.2.6 Políticas operativas:

- Presentar las acciones preliminares y planes de obras e inversión que permitirán, en el menor tiempo posible, ejecutar las obras requeridas, y tener en operación el sistema de alumbrado público del municipio de La Ceja, con una eficiencia igual o superior al establecido en la misma invitación pública, de tal forma que el número de unidades fuera de servicio, referidas al sistema modernizado con luminarias LED, no supere ese porcentaje, en condiciones normales, se exceptúa fuerza mayor o fenómenos que afecten en el normal desarrollo del sistema de alumbrado público, tales como descargas atmosféricas, sobre voltajes, terremotos, daños ocasionados por terceros; en todo caso se tomarán las medidas pertinentes y se

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

procederá a su normalización, cuando ello implique inversión se trazarán con la administración municipal las cantidades y costos de la inversión.

- Tomando como base los indicadores generales de gestión para este tipo de proyecto y referidos a la experiencia propia, presentar y detallar la estructura organizacional sugerida y su incidencia directa en el esquema de costos del proyecto.
- Ceñidos a los requerimientos, presentar la relación entre el plan de inversiones y costos, el esquema financiero propuesto y la estructura de ingresos de recuperación de costos calculada y esperada.
- Garantizar permanentemente la disponibilidad de la infraestructura ofrecida, en las condiciones ya definidas.
- Establecer los parámetros básicos de gestión del servicio.
- Realizar la modernización del sistema de alumbrado público del municipio de La Ceja, guardando observancia con los reglamentos técnicos, en especial el Retilap.
- Presentar un programa de operación y mantenimiento acordes con las necesidades propias del sistema de alumbrado público del municipio de La Ceja.
- Implementar un SOFTWARE operativo, de acuerdo con lo ofrecido en el capítulo I de este Manual.
- Mantener las cuadrillas de electricistas dotados con las herramientas y elementos de seguridad, que posibiliten la realización de los trabajos de modernización como también las labores de AOM (Administración, Operación y Mantenimiento)
- Suministrar los equipos como grúa, vehículos y demás, que garanticen las labores operativas con eficiencia y oportunidad, la grúa tendrá un porcentaje de utilización del 30% del total de los trabajos relacionados con el alumbrado público, la demás flota vehicular se utilizará de acuerdo con las necesidades.
- Establecer los mecanismos de garantía que asegure al municipio y a la SEM, que en caso de productos suministrados que resulten defectuosos, por causas imputables a su fabricación, sean cubiertos por el proveedor, en las condiciones establecidas técnicamente y tiempos de reposición del producto.
- Mantener la oficina abierta al público, dotada para la atención eficiente y recepción de las peticiones, quejas y reclamos.

### 3.2.7 Oficina abierta al público PQRS.

La Empresa ILDETEC mantendrá abierta al público una oficina para la recepción de solicitudes, quejas, reclamos, peticiones, recursos y demás actividades relacionadas con el alumbrado público. La oficina tendrá las siguientes características:

- Ubicada parte central del municipio de La Ceja.
- Abierta ocho (8) horas diarias.
- Atendida por secretaria capacitada.
- Contará con los recursos tecnológicos como correo electrónico, número celular, teléfono fijo y otros canales de comunicación.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

La oficina servirá, en caso que se requiera, de centro de reuniones para la junta directiva de la SEM y otras actividades relacionadas con su funcionamiento.

## CAPITULO IV – DEFINICIONES

Para la interpretación y aplicación del PLAN ANUAL DE ALUMBRADO PÚBLICO LA CEJA 2022, se tendrán en cuenta, además de las definiciones establecidas en las Leyes 142 y 143 de 1994, el Decreto 2424 de 2006, Decreto 1073 de 2015, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público –RETILAP, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas–RETIE, Resolución CREG 123 de 2011 o aquellas que las modifiquen, adicionen o complementen, las siguientes:

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

**Vida útil de un activo de alumbrado público:** La vida útil de un activo de alumbrado público, estará determinada por el promedio ponderado con respecto al costo y a la vida útil de las unidades constructivas que lo conforman, de acuerdo con lo establecido en el anexo de la presente resolución.

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

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

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

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

|   |   |        |   |
|---|---|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |        |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha: |   |

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

**Clases de Iluminación:** Corresponden a las establecidas en las secciones 510.1 y 560 del RETILAP así: i) de vías vehiculares, ii) de vías para tráfico peatonal y ciclistas y iii) de otras áreas del espacio público.

**Contrato de Suministro de Energía para el Alumbrado Público:** Corresponde al contrato bilateral suscrito entre el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica.

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

**Indisponibilidad:** Es el tiempo total sobre un periodo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público no está disponible para el servicio o funciona deficientemente.

**Índice de disponibilidad:** Es el tiempo total sobre un periodo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está disponible para el servicio.

**Infraestructura Compartida del Servicio de Alumbrado Público:** Es el conjunto de bienes compuesto por los activos necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

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

**Interventoría del Sistema de Alumbrado Público:** Es la interventoría que deben contratar los municipios para el Servicio de Alumbrado Público, conforme a lo establecido en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, el Decreto 2424 de 2006 y el RETILAP y demás disposiciones que las modifiquen, adicionen o complementen.

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

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

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

**Niveles de Tensión:** Los sistemas de Transmisión Regional y/o Distribución Local se clasifican por niveles, en función de la tensión nominal de operación, según la siguiente definición:

- Nivel 4: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 57,5 kV y menor a 220 kV.
- Nivel 3: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 30 kV y menor de 57,5 kV.
- Nivel 2: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 1 kV y menor de 30 kV.
- Nivel 1: Sistemas con tensión nominal menor a 1 kV.

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

**Proceso de Compra:** Procedimiento de adquisición de elementos con destino a la administración, operación, mantenimiento, modernización y expansión de la infraestructura del servicio de alumbrado público.

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

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

**RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución No 181294 de 2008 y modificada mediante Resolución No. 180195 de 2009, o aquellas que la modifiquen, adicionen o complementen.

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

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

**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.

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.

**Sistema de Alumbrado Público - SALP:** Comprende el conjunto de Activos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución de energía eléctrica de un OR.

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

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

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

**Tasa de Retorno:** Tasa calculada a partir de la estimación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) en términos constantes y antes de impuestos.

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

## CAPITULO V– SOBRE EL PLAN ANUAL

### 5.1 COMPONENTES ACTUALES DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y ACTIVIDADES PERMITIDAS.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

**Administración:** Mediante el manejo idóneo y eficiente de los recursos materiales y humanos, con el fin de alcanzar un grado óptimo en la presentación del servicio, en la atención de los usuarios y en la corrección de anomalías de acuerdo a porcentajes establecidos contractualmente.

**Operación:** Mediante la puesta en funcionamiento y la prestación del servicio de alumbrado público en el área urbana y el área rural del municipio, hasta alcanzar la cobertura definida garantizando su sostenibilidad en el tiempo.

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

**Mantenimiento:** Preventivo y correctivo de la infraestructura destinada a la prestación del servicio de alumbrado público. Incluye la atención del reporte de fallas por Interventoría y/o usuarios y la reparación de las mismas mediante el suministro de materiales, repuestos e instalación.

**Adecuación:** Proceso mediante el cual las luminarias de sodio existentes que están en buen estado y que presentan deterioro parcial en cualquiera de sus componentes eléctricos y/o ópticos, se adecúan para su óptimo funcionamiento, mediante el desmonte de la luminaria, instalación de los elementos, limpieza, numeración e instalación de la luminaria.

**Suministro e instalación:** Proveer e instalar los materiales y equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público.

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

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

**Modernización o repotenciación:** Es el cambio tecnológico de algunos de sus componentes por otros más eficientes. Reducción de los costos de operación, con la incorporación de los avances tecnológicos que permitan hacer uso racional de la energía eléctrica, sustituyendo la totalidad de las luminarias incandescentes, mixtas y de mercurio, luminarias de vapor sodio de alta presión por luminarias tipo LED o de tecnología y eficiencia superior.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

**Desarrollo tecnológico asociado:** Se entienden como aquellas nuevas tecnologías, desarrollos y avances tecnológicos a través del sistema de alumbrado público, como luminarias, nuevas fuentes de alimentación, tecnologías de la información y las comunicaciones, que permitan entre otros una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo energético - tele gestión, georreferenciación, dimerización, interoperabilidad y ciberseguridad. En efecto, son nuevas tecnologías, desarrollos ya avances tecnológicos en el entorno de las ciudades inteligentes, que permiten la interoperabilidad de sistemas de alumbrado público con tecnologías de la información, electrónica y comunicaciones, que permiten una operación más eficiente, detección de fallas, medición de consumo, dimerización, georreferenciación y con otros servicios digitales de ciudad. En el mismo sentido la explotación comercial de los activos de infraestructura y el data o información obtenida por procesos de sensorización.

**Generación de energía:** De acuerdo con la ley 1715 de 2014, se considera la factibilidad de incorporar sistemas de generación no convencionales de energía a la infraestructura operada por la ciudad, por sistemas eólicos o solares, que inyecten energía al sistema interconectado.

**Iluminación navideña y ornamental.** Se refiere a la posibilidad de crear ambientación visual, destacar la arquitectura, lugares históricos, culturales, recreativos, entre otros etc. Así como la iluminación festiva y de fiestas decembrinas. Para esto hay que considerar las características físicas y arquitectónicas del ambiente, así como del mobiliario y del entorno, la importancia y significado del espacio, etc. Este componente tiene tendencias que se imponen en el mundo e innovadoras de iluminación.

El Decreto 943 de 2018 en su artículo 1° contempla la Definición Servicio de Alumbrado Público y determina las actividades que comprende el mismo incluyendo como tales el "...El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, **modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique...**"

El Artículo 6° Del Decreto 2424 de 2006 decreto señala en su párrafo que "Los contratos que suscriban los Municipios o distritos, con los prestadores del servicio de alumbrado público, para que estos últimos asuman la prestación del servicio de alumbrado público, o para que sustituyan en la prestación a otra que entre en causal de disolución o liquidación, **deben garantizar la continuidad en la ejecución de la expansión con parámetros específicos de calidad y cobertura del servicio de alumbrado público.**"

Por su parte la Resolución CREG No. 123 de 2011 define la expansión del servicio de alumbrado público como *la extensión de nuevos activos de alumbrado público por el desarrollo vial o urbanístico del municipio o distrito, o por el redimensionamiento del sistema existente.*

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p>REPÚBLICA DE COLOMBIA<br/>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO<br/>ALCALDIA MUNICIPAL</p> <p>RESOLUCION - ILDETEC</p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |

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

De conformidad con el Documento CREG 102 de 2011 “los sistemas de alumbrado público son sistemas dinámicos, es decir que están en permanente estado de modernización, repotenciación y **expansión**. Esta característica hace que a lo largo de la prestación de la actividad de inversión se instalen nuevos activos”.

De conformidad con el Acuerdo en materia de expansiones el Operador ejecutará las actividades de expansión adicionales, obras especiales y/o modernización y aplicará las inversiones correspondientes con cargo al presupuesto municipal sobre las expansiones especiales que excedan de las que son de su competencia, las que se deban realizar en zonas no contempladas en la operación o zonas excluidas del Decreto 943 de 2018 que se consideren necesarias para el desarrollo del Municipio, previa autorización de la entidad titular del respectivo corredor vial, acorde a lo dispuesto por el artículo 68 de la Ley 1682 de 2013.

Al respecto, el Ministerio de Minas y Energía el día veinte (20) de febrero del 2014 mediante oficio con Radicado No. 2014010716 a través del Director de Energía Eléctrica, expresó:

*“En cuanto a la interpretación del párrafo del artículo 2° del Decreto 2424 de 2006 que establece: “También se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no estén a cargo del municipio o distrito”, me permito ratificar conceptos que sobre el mismo tema han sido emitidos por este Ministerio en el sentido de determinar que **dicha exclusión no puede ir en contravía de la competencia de los municipios para prestar el servicio de alumbrado público, pues no existe en el ordenamiento legal otra posibilidad que asigne tal responsabilidad.***

*En Consecuencia, debe también entenderse que el municipio en atención a su propio panorama de necesidades y riesgos, y siguiendo el resultado de evaluaciones técnica, económica, y sociales, determinará la factibilidad para la prestación del servicio de alumbrado público, dentro de su marco territorial, tanto a los espacios actualmente cubiertos como a los que se encuentren incluidos en sus planes de expansión. **Así las cosas, primando la obligación de prestar el servicio de alumbrado público, podrá el municipio autónomamente definir las prioridades, o vías existentes en su jurisdicción, independientemente de que ellas estén o no a cargo del municipio.**”*

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

## 5.2 DESTINACIÓN ESPECÍFICA DE LA RENTA PÚBLICA

De conformidad con las Leyes 97 de 1913, 85 de 1915, Decreto 1073 de 2015 y el Decreto 943 de 2018 una vez adoptado el impuesto de alumbrado público como mecanismo de financiamiento en el Municipio debe obligatoriamente incluir en sus presupuestos los ingresos y los costos de la prestación de este servicio.

La Sentencia C – 130 de 2018 y la Ley 1819 de 2016 en su Artículo 350 ratificaron la destinación específica del impuesto. El impuesto de alumbrado público como actividad inherente al servicio de energía eléctrica se destina exclusivamente a la prestación, mejora, modernización y ampliación de la prestación del servicio de alumbrado público, incluyendo suministro, administración, operación, mantenimiento, expansión y desarrollo tecnológico asociado.

Las Entidades Territoriales en virtud de su autonomía, podrán complementar la destinación del impuesto a la actividad de iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos.

Los costos deben ser equivalentes a los valores en que se incurre por la prestación. No obstante, lo anterior, si se presentaren excedes del impuesto de alumbrado público estos únicamente pueden ser reinvertidos en las necesidades propias del sistema de iluminación, las cuales pueden ser identificadas en nuevas inversiones de unidades constructivas y/o expansiones.

Al respecto el Consejo de Estado en sentencia del (19) de julio de (2012), Radicación numero: 25000-23-24-000-2002-00978-01(18379) ha manifestado:

*“Es claro que si los bienes públicos y demás espacios de libre circulación del municipio, sean urbanos o rurales, están iluminados, ello constituye un indicador de bienestar, seguridad, inclusión social, crecimiento y desarrollo, y que para que el servicio se preste de manera permanente e ininterrumpida, así como en óptimas condiciones, a todos los beneficiados, debe pagarse oportunamente a quien lo presta. **De igual manera, la cobertura debe irse ajustando a los requerimientos que exige el crecimiento del ente territorial y el aumento de su población, por lo que se requiere que los dineros recaudados por el impuesto se destinen, además, a la repotenciación, mantenimiento y aumento de la cobertura del servicio de alumbrado público en el municipio, como se consagra en el artículo quinto del acto demandado.**”*

*De la naturaleza del tributo derivado del servicio de alumbrado público se ocupó la Sala en sentencia<sup>11</sup> en la que precisó que se trata de un impuesto porque i) del servicio que lo genera gozan todos los habitantes de una jurisdicción territorial, quieran o no acceder al mismo; ii) se genera por la mera prestación del servicio; iii) se cobra indiscriminadamente a todos sus beneficiarios y iv) el contribuyente*

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

*puede o no beneficiarse con el servicio de acuerdo con las condiciones en que se preste, sin que pueda derivarse una relación directa entre el tributo cobrado y el beneficio al que se accede habitual o esporádicamente.*

## 5.3 PLAN DE EXPANSIÓN

### 5.3.1 Determinantes del plan de expansión

Se pretende establecer un documento guía para la realización de las obras de expansión en el Municipio de La Ceja del Tambo que deberán ser incorporadas cada año en el Plan Anual del servicio, buscando que el servicio sea consistente en la iluminación de las vías públicas y demás espacios de libre circulación, que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público, diferente del Municipio y garantice la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades tanto vehiculares como peatonales, sobre vías públicas, es decir los senderos peatonales y públicos, calles y avenidas de tránsito vehicular.

#### **Misión:**

Contar con un documento que priorice las necesidades de expansión del Alumbrado Público, para que los niveles de calidad respondan a las necesidades de la ciudadanía con eficiencia y eficacia, buscando calidad y confiabilidad, de acuerdo con la evolución demográfica, urbanística, ambiental y económica de la Ciudad.

#### **Visión.**

Lograr por medio de la gestión de alumbrado público y la organización de obras de expansión, aumentar la calidad de vida del Municipio, en lo que respecta a seguridad, confort visual e identidad, acompañado de altos estándares de calidad que respondan a las expectativas de la ciudadanía.

De conformidad con el Decreto 943 de 2018. el Municipio de La Ceja del Tambo propenderá por que la modernización, expansión y reposición del sistema de alumbrado público busque la optimización de los costos anuales de inversión, suministro de energía y los gastos de administración, operación, mantenimiento e interventoría, así como la incorporación de desarrollos tecnológicos. Las mayores eficiencias logradas en la prestación del servicio que se generen por la reposición, mejora, o modernización del sistema, deberán reflejarse en el estudio técnico de referencia.

#### **Objetivos.**

Seleccionar las obras de expansión de tal forma que se garanticen los siguientes objetivos:

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

- Permitir a los usuarios de la calzada y del andén circular con toda seguridad y comodidad, de igual manera debe permitir a los automovilistas, circular durante la noche en condiciones de seguridad, comodidad y velocidad, hasta llegar al punto de tener similar visión a cómo pueden hacerlo en el día.
- Garantizar que los conductores perciban cómoda y rápidamente no solo los bordes de la vía y la superficie de ella, sino también su geometría, las curvas, etc. y los obstáculos fijos o móviles situados sobre la calzada.
- Mejorar las condiciones de visibilidad, de tal forma que se cuente con un medio eficaz para reducir la frecuencia de los accidentes y para aumentar la capacidad de tránsito. La iluminación pública, correctamente realizada, permite descongestionar parcialmente el tránsito de día, desplazándolo hacia el tránsito de noche.
- Permitir a otros usuarios de la vía (peatones, ciclistas, etc.) ver sin riesgo de error o de deslumbramiento, todo vehículo que se acerque. Esto es aplicable tanto el peatón que atraviesa la vía, como al que se dispone a hacerlo.
- Atender las normas y regulaciones pertinentes, así como sujetarse a lo previsto en el Reglamento Técnico de Iluminación de Alumbrado Público– RETILAP.
- Determinar la elección del sistema de alumbrado público, según el objeto que se persigue -ya sea en vías internas del Municipio o carreteras- la velocidad de circulación, su densidad y su naturaleza.
- Procurar la comodidad del sistema de alumbrado público, en función del patrón de luminancia, de su uniformidad, del nivel de iluminación, del grado de deslumbramiento, de la disposición y de la naturaleza de las fuentes luminosas.
- Garantizar la noción de comodidad del alumbrado público, tanto en las vías del Municipio como en carreteras:
- **MUNICIPIO:** Iluminar las aceras, teniendo en cuenta el color de la luz con el fin de crear un ambiente luminoso agradable; evitando el deslumbramiento directo e indirecto, que se produce debido a las fuentes y a los objetos brillantes que se encuentran sobre la calzada. Determinar las nociones de estética que complementan la noción de comodidad.
- **CARRETERAS:** Asegurar una continuidad óptica para permitir a los conductores circular a buena velocidad observando fácilmente toda la geometría de la vía.

### 5.3.2 Alcances del componente de la actividad de expansiones:

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Corresponde al componente de prestación de las expansiones dentro del servicio de alumbrado público, en los siguientes eventos:

1. Finalizar las actividades de MODERNIZACIÓN del sistema de alumbrado público iniciado el año 2018, con observancia en el formato de INVERSIÓN INICIAL; el proceso de modernización consiste en el cambio de luminarias de tecnología de SODIO por luminarias de tecnología LED.
2. Obras o adiciones especiales al sistema por el desarrollo vial o urbanístico del municipio o distrito, o por el redimensionamiento del sistema existente. Su ampliación de redes exclusivas de alumbrado público, transformadores, postes, cables, luminarias o la instalación de nuevas luminarias donde se requiera una mejora al servicio o donde la comunidad requiera unas mayores condiciones de iluminación, con su correspondiente operación y mantenimiento;
3. Expansiones realizadas por urbanizadores y constructores que se deben incorporar al sistema asumiendo por ende la operación, pago de energía y el mantenimiento de dichos sistemas SIEMPRE Y CUANDO se certifique y valide su conformidad y cumplimiento de RETILAP.

### **5.3.3 Obligaciones de las partes en materia de expansiones:**

#### **CORRESPONDE AL OPERADOR EN MATERIA DE EXPANSIONES:**

Corresponden al OPERADOR en materia de ejecución del componente de expansiones las siguientes obligaciones:

1. Colaborar con la supervisión en el documento técnico de soporte a la administración municipal que servirá de base para la expedición del Plan de Expansión Municipal del servicio de alumbrado público. El RETILAP establece la obligación de identificar en esta etapa los proyectos que parecen convenientes, desde el punto de vista técnico, financiero e institucional, para que satisfagan las necesidades detectadas y que sean armoniosos con el Plan de Ordenamiento Territorial (PBOT) municipal. Por lo tanto, se deben programar reuniones entre el Municipio, el OPERADOR y la supervisión para definir y especificar los planes de inversión de las expansiones, las zonas prioritarias y montaje del proyecto, incluyendo necesidades de insumos, cronograma de ejecución y el cálculo económico, entre otros. En el evento de que un tercero pretenda incorporar al sistema expansiones en los términos anotados, deberá ser de conocimiento de las secretarías de planeación, y/o obras, y/o infraestructura con el ánimo de ser puestos en conocimiento del OPERADOR - en un lapso no inferior a dos (2) meses - para ser tratadas en las reuniones indicadas anteriormente.
2. Garantizar la adecuada cobertura del servicio con la expansión del sistema de iluminación.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

3. Ejecutar la expansión vegetativa contractualmente.

4. Ejecutar la actividad de expansión adicional, por obras especiales y/o modernización y aplicar las inversiones correspondientes que ejecute con sus propios recursos sobre el área de cobertura encomendada y/o las que se ejecuten con cargo al presupuesto municipal sobre las expansiones especiales que excedan de las vegetativas, así como las que se deban realizar en zonas no contempladas o zonas excluidas del Decreto 943 de 2018 que se consideren necesarias para el desarrollo del Municipio.

5. Recibir y operar las expansiones VÁLIDAMENTE construidas por terceros urbanizadores y constructores privados, diferentes del municipio y sus entidades descentralizadas, con cumplimiento de la normatividad técnica URE - RETIE - RETILAP, como parte del proceso de urbanización y desarrollo constructivo del municipio, para codificarlas e incorporarlas al inventario. Para tales efectos realizará la actividad de verificación del proceso técnico constructivo, con el fin de validar el cumplimiento de las normas pertinentes y su sostenibilidad financiera. Podrá rechazar tales sistemas no construidos de conformidad o expedir la correspondiente aprobación. Para dar un recibo a conformidad es necesario que al momento de energización de la obra el Operador de red haya verificado a su vez el cumplimiento de la norma técnica pertinente.

6. Cumplir el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP en materia de calidad y diseño del sistema de iluminación en las expansiones que realice.

7. Incorporar las expansiones dentro del modelo de operación y mantenimiento del sistema conforme a la regulación, para lo cual presentará los cálculos y el ajuste al modelo financiero que se incorporará a su vez en la ejecución.

8. Informar al Municipio las prácticas ilegales de alumbrado público, las obras de alumbrado que no han sido notificadas al Municipio, así como proyectos sin licencia o deficientemente intervenidas por parte de terceros, de que tenga conocimiento.

9. El OPERADOR estará exento de cualquier responsabilidad que se derive del no reporte de actualización de carga e inventario al operador de red, cuando exista omisión del Municipio en los deberes que aquí se imponen.

#### **CORRESPONDE AL MUNICIPIO EN MATERIA DE EXPANSIONES:**

1. Expedir anualmente el Plan de Expansiones con base en las reuniones adelantadas, bajo criterios jurídicos, técnicos y financieros de la provisión o cálculo del rubro de expansiones dentro del modelo financiero de la operación.

En caso en que no se expida en dicha fecha el Plan de Expansiones, regirá con plenos efectos contractuales como tal el documento presentado por el OPERADOR.

2. Realizar aportes de presupuesto público para expansiones de acuerdo con la

|   |   |        |   |
|---|---|--------|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |        |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha: |   |

disponibilidad municipal, en todo caso, dejando al OPERADOR integral el diseño, suministro, construcción, instalación, la administración, operación y mantenimiento.

**3.** Exigir a los terceros a cargo de expansiones la armonización con la iluminación y diseños existentes, así como modernización (obligatoria en el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007) y desarrollos tecnológicos asociados. Lo anterior en aras de no perjudicar el egreso del impuesto de alumbrado público con ocasión de una mayor carga instalada que no atienda a principios de eficiencia, como también infraestructura sin el cumplimiento de requisitos, que impliquen mayores sobrecostos al Municipio al tener que incurrir en nuevas inversiones que generarían detrimento patrimonial al erario territorial al efectuar reparaciones o proceder a su reemplazo.

**4.** Pagar al OPERADOR la actividad encomendada de expansiones con ajustes dentro del modelo financiero será adoptado con base en lo entregado por el OPERADOR conforme a la regulación vigente. De igual forma, deberá pagar al OPERADOR las obras adicionales o especiales que ejecute cuando las inversiones de las mismas se realicen con cargo al presupuesto municipal.

**5.** Informar al OPERADOR a más tardar dentro de los quince (15) días contados a partir de que tenga conocimiento, sobre las nuevas áreas de expansión o desarrollo urbano que ejecutan terceros como urbanizadores y constructores privados, entre otros, en las cuales pretendan incluir sistemas de iluminación, para que el OPERADOR pueda ejercer la actividad de aprobación técnica previa, verificación, recibo o rechazo de los mismos.

**6.** Desarrollar la actividad de policía administrativa con las medidas a que hubiere lugar en materia de obras de expansión o modernización construidas ilegalmente en el componente de iluminación y alumbrado público. Considerado ilegal cuando operen sin licencia de construcción, sin aprobación del OPERADOR, violando las normas técnicas y legales del servicio, con base en la información que en este sentido emita el OPERADOR.

**7.** Ejercer la actividad de supervisión del componente de expansiones, a través del contrato de supervisión suscrito para el efecto por la administración Municipal.

**8.** Asumir directamente con cargo a su presupuesto municipal y no al ingreso de alumbrado público el consumo de energía eléctrica generado por las obras de expansión de terceros en iluminación aquí descritas, será hasta que estas sean recibidas a conformidad por parte del OPERADOR.

**9.** Cuando el Municipio cubra el costo de la inversión con cargo a sus rentas, este costo no afectará el flujo de la operación porque no se recupera por el OPERADOR al no realizarla éste con sus recursos. Solamente afectará el modelo demandando un ajuste en su componente de AOM administración, operación y mantenimiento y la respectiva remuneración por la ejecución de la obra de cada unidad constructiva que realice el OPERADOR.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

En este último evento, según lo establecido en la Resolución CREG 123 de 2011 la remuneración al OPERADOR únicamente comprenderá:

1. Costo del suministro en sitio del elemento.
2. Costo de la Obra civil.
3. Costo del Montaje.
4. Costos de Ingeniería.
5. Costo de la administración de la obra.
6. Costo de los inspectores de obra.
7. Costo de la supervisión de obra.
8. Costo Financieros.

**10.** A la luz de la Ley 80 de 1993 las contrataciones externas relacionadas con componentes de alumbrado público ya adjudicados o encomendados a un operador integral podrían constituir nulidad absoluta de esos contratos por desviación de poder, implicando causa ilícita del negocio y de interés ilícito en la celebración de contratos.

**11.** La planificación de expansiones en el respectivo Plan anual de qué trata el Decreto 1073 de 2015 y Resolución CREG 123 de 2011, así como su instalación y posterior operación, administración y mantenimiento solamente puede ser adelantada con el OPERADOR del servicio.

#### **5.3.4 Procedimiento en materia de expansiones:**

Para efectos del desarrollo del componente, el Municipio, el OPERADOR, el Supervisor y los terceros suscribirán las siguientes actas de ejecución contractual del componente, que resulten necesarias:

#### **ACTA DE EXPANSIONES INTERNAS DE LA OPERACIÓN:**

1. Identificación de las expansiones contractualmente pactadas, las especiales y adicionales a que hubiere lugar.
2. Cronograma de realización de las actividades de diseño y ejecución de la expansión.
3. Cálculo económico con el cual se definen las inversiones constructivas a realizarse y la forma en que se soportará su financiamiento con recursos adicionales del

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Municipio o con cargo al modelo regulado por la CREG para los costos máximos del sistema dentro del modelo financiero de la OPERACIÓN.

Se suscribirán las respectivas actas de expansiones y las actas de verificación de la inversión realizada. Las expansiones que se acuerden en la ejecución contractual se incluirán al modelo financiero que rija, en los componentes que resultaren de cuenta del OPERADOR. Como fuente de pago se utilizarán los excedentes y si fueren insuficientes el municipio hará las adecuaciones al marco tarifario del tributo.

La expansión del servicio se incorpora por cuanto este servicio no es un sistema estático, es profundamente dinámico, crece y se expande de acuerdo con el crecimiento de las ciudades.

Así mismo el principio de eficiencia energética se define como la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada, en cualquier proceso de la cadena energética que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica.

La expansión se presenta dentro del servicio de alumbrado público, en los siguientes eventos:

Expansión natural por el crecimiento de la ciudad, establecido en un porcentaje anual del inventario inicial anual con cargo a la dinámica ordinaria del contrato.

Obras necesarias especiales adicionales al sistema por ampliación de redes exclusivas de alumbrado público, transformadores, postes, cables, luminarias o la instalación de nuevas luminarias donde se requiera una mejora al servicio o donde la comunidad requiera unas mayores condiciones de iluminación, con su correspondiente operación y mantenimiento;

Expansiones realizadas por urbanizadores y constructores que se deben incorporar al sistema asumiendo por ende la operación, pago de energía y el mantenimiento de dichos sistemas.

### **5.3.5 Aplicación del manual de procedimiento de alumbrado público:**

En la actualidad se cuenta con un MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO cuyo objeto es normalizar los procedimientos de Alumbrado Público en el municipio de La Ceja, como una herramienta de gestión pública, que permite desarrollar de manera normativa los proyectos de alumbrado público, mediante una serie de lineamientos orientados a estandarizar y cualificar las acciones sobre el diseño, ejecución y operación del alumbrado público del Municipio de La Ceja, con el fin de mejorar aún más la calidad de este servicio. Se busca acoger e implementar en el desarrollo de los proyectos de alumbrado público, un orden institucional que corresponda al esfuerzo que en materia de iluminación pública viene implementando, especialmente con los recambios

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

tecnológicos y la implementación de las tecnologías LED como única tecnología a implementar en el municipio de la Ceja, por tanto, los proyectos de alumbrado público hacen parte de una obligación urbanística y requisito antes de la conexión a la red eléctrica.

Este manual esta normalizado y legalizado, tiene como fin su implementación para el control de los urbanizadores y terceros interesados en construcción de infraestructura de alumbrado público.

### 5.3.6 Armonización con el plan básico ordenamiento territorial

De conformidad con lo previsto en la Ley 388 de 1997 el plan de ordenamiento territorial que los municipios y distritos deberán adoptar al cual se refiere el artículo 41 de la Ley 152 de 1994, es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal.

Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

La relación temática que se puede observar entre el servicio de alumbrado público, las actividades de iluminación navideña y ornamental y estos planes radica principalmente en los siguientes aspectos relacionados con:

1. Conservación y protección del medio ambiente.
2. Zonificación de uso adecuado del territorio.
3. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico y arquitectónico.
4. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a suministro de energía.
5. Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a los servicios públicos y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.
6. Se materializa la función pública del urbanismo como es: Posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales a los servicios públicos.
7. Las que establecen áreas y definen actuaciones y tratamientos urbanísticos relacionadas con la conservación y el manejo de centros urbanos e históricos; las que reservan áreas para la construcción de redes primarias de infraestructura vial y de servicios públicos, las que reservan espacios libres para parques y zonas

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

verdes de escala urbana y zonal y, en general, todas las que se refieran al espacio público vinculado al nivel de planificación de largo plazo.

8. La localización y dimensionamiento de la infraestructura de servicios públicos a corto y mediano plazo; la localización prevista para equipamientos colectivos y espacios públicos para parques y zonas verdes públicas y el señalamiento de las cesiones urbanísticas gratuitas correspondientes a dichas infraestructuras.

El programa de ejecución del PBOT deberá definir los programas y proyectos de infraestructura de transporte y servicios públicos que se ejecutarán en el período correspondiente, señalando los instrumentos para su ejecución pública o privada.

Para poder realizar la armonización con el PBOT la Secretaría de Planeación o quien haga sus veces presentaría al Comité el contenido definitivo del plan de ordenamiento para plantear las actuaciones que se llevarán a cabo.

#### 5. 4 MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA

Como se anotó inicialmente, el Decreto 943 de 2018 en su artículo 1 establece que el servicio de alumbrado público comprende, entre otros, la modernización y el artículo 29 de la Ley 1150 de 2007 la establece como elemento **obligatorio** que deben cumplir los contratos estatales de alumbrado público.

La Resolución CREG No. 123 de 2011 define la Modernización o repotenciación del Sistema de Alumbrado Público SALP como el cambio tecnológico de algunos de sus componentes por otros más eficientes.

Esta modernización permitirá al Municipio y al Operador adoptar las medidas necesarias para mantener durante la ejecución del contrato unas mejores condiciones técnicas, que aseguran la continua y adecuada prestación del servicio bajo altos estándares de desarrollo, eficiencia energética y bajo el ideal de progreso.

La actividad de inversión comprende la modernización por efectos de la Ley 697 de 2001 y la reposición de activos cuando la misma permita aumentar significativamente la vida útil y la calidad del servicio. La actividad de inversión podrá ser adelantada con recursos del Municipio o con recursos de un operador.

Cuando el Municipio cubra el costo de la inversión con cargo a sus rentas, este costo no afectará el flujo del convenio porque no se recupera por el operador al no realizarla éste con sus recursos. Solamente afectará el modelo demandando un ajuste en su componente de AOM administración, operación y mantenimiento y la respectiva remuneración por la ejecución de la obra de cada unidad constructiva que realice la operación.

En este último evento, según lo establecido en la Resolución CREG 123 de 2011 la remuneración al operador únicamente comprenderá:

|   |  |               |   |
|---|--|---------------|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |               |  |
| <b>Código:</b>  | <b>Versión:</b>  | <b>Fecha:</b> |   |

1. Costo del suministro en sitio del elemento
2. Costo de la Obra civil.
3. Costo del Montaje.
4. Costos de Ingeniería.
5. Costo de la administración de la obra.
6. Costo de los inspectores de obra.
7. Costo de la supervisión de obra.
8. Costo Financieros.

Para esta vigencia 2022 se trae la propuesta de realizar un proyecto que consiste en poner puntos de conexión en zonas principales del municipio de la ceja del tambo tales como el parque principal, estos puntos de conexión estarán alimentados por un panel solar (ver imágenes) donde las personas pueden ir y cargar sus dispositivos electrónicos, a su vez este punto de conexión podrá ser usado para publicidad y también se le implementaría punto de wifi.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |



Para este 2022 también se propone iniciar con el proyecto de modernización de todos los escenarios deportivos a luz led.

Cabe resaltar que todos los proyectos aquí propuestos van en pro de la eficiencia energética y aportan a la disminución de la huella de carbono

### **5.5. PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO - ANTIOQUIA**

El presente documento pretende establecer las directrices generales para la realización de las actividades de operación y mantenimiento sobre el Sistema de Alumbrado Público en el Municipio de La Ceja del Tambo, detallando las generalidades básicas a tener en cuenta en su ejecución.

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

El Plan de Mantenimientos del Sistema de Alumbrado Público atiende la ejecución de las actividades principales relativas al mismo tales como Mantenimientos Correctivos y Mantenimientos Preventivos, los cuales deben concentrarse en garantizar la operatividad y objetivos del sistema, así:

- Permitir la visibilidad nocturna en las zonas previstas.
- Ofrecer comodidad y seguridad a los peatones y usuarios.
- Contribuir a la estética de las calles, plazas, edificios, etc.

De conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico de Iluminación de Alumbrado Público – RETILAP la administración municipal, deberá establecer las políticas para que en la operación y el mantenimiento del sistema de Alumbrado Público se cumpla con la materialización de las acciones y condiciones controlables que sirvieron de base para calcular el factor de mantenimiento (esquema de mantenimiento). En el mismo sentido deberá exigir el cumplimiento de los niveles de iluminación mínimos mantenidos contemplados en el presente reglamento

Frente al reporte de una falla, con base en los procedimientos establecidos y aprobados por el municipio, el operador del servicio debe definir su grado de criticidad, y proceder a tomar las acciones correctivas de acuerdo con su escala de prioridades. Mediante el control y seguimiento del comportamiento de los diferentes componentes del alumbrado público, se deben identificar, registrar y clasificar los tipos de daños frecuentes y esporádicos que se presentan, así como las causas que los generan.

El operador debe identificar y clasificar los daños, y establecer la planeación y programación del mantenimiento. Se deben examinar y analizar las diferentes causas de deterioro y depreciación de las obras de iluminación pública para extraer conclusiones relativas a:

⇒ Las características que se deben exigir a los nuevos materiales empleados.

⇒ Los métodos de mantenimiento más convenientes para las diferentes categorías de instalaciones.

Las bombillas de descarga de alta intensidad, como la bombilla de vapor de sodio alta presión, utilizadas en Alumbrado Público deberán cambiarse cuando la emisión del flujo luminoso haya descendido al setenta por ciento (70%) de su valor inicial.

### 5.5.1 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo debe determinar las acciones para evitar o eliminar las

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

causas las fallas potenciales del sistema y prevenir su ocurrencia, mediante la utilización de técnicas de diagnóstico y administrativas que permitan su identificación.

Dentro de las técnicas de diagnóstico se deben considerar:

- Las mediciones eléctricas en diferentes puntos de la red de los perfiles de tensión, niveles de armónicos
- La medición de los parámetros eléctricos de operación de las luminarias y sus componentes
- Las mediciones fotométricas deben permitir obtener parámetros como Uniformidad general de niveles de luminancia/Iluminancia de la calzada (**U<sub>o</sub>**), Uniformidad longitudinal sobre la calzada (**U<sub>L</sub>**), que permitan medir la calidad de la iluminación.

Estas rutinas de inspección se deben ejecutar a través de grupos de Inspección con equipos y elementos adecuados.

Para programar los trabajos de mantenimiento en una vía se deben comparar los valores de iluminación medidos en la vía con los valores de iluminación promedio mantenida requeridos de acuerdo a la clase de iluminación asignada a la vía.

Con la aplicación del esquema de mantenimiento de diseño de la instalación de alumbrado público, el operador debe proceder a efectuar los trabajos de mantenimiento preventivo de limpieza del conjunto óptico de la luminaria o hacer un reemplazo en grupo de todas las bombillas que tengan el mismo tiempo de instalación, es decir cuando lleguen al final de su vida útil (70% flujo luminoso nominal).

El operador del servicio de alumbrado público en cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo debe hacer seguimiento a cada uno de los componentes del sistema de alumbrado público. Para el efecto realizará mediciones en terreno para determinar niveles de iluminancia mínima mantenida y en banco de pruebas de flujo luminoso de bombillas retirando muestras estadísticamente representativas de la población como referencia (lote), para determinar la muestra podrá utilizar la norma NTC ISO 2859 parte 1 Planes de muestreo determinado por el nivel aceptable de calidad (NAC o AQL) para inspección lote a lote.

Un banco de pruebas del flujo luminoso de bombillas puede consistir en una caja negra dotada de una fotocelda a la cual se le mide la corriente. La resistencia del circuito eléctrico con la fotocelda es inversamente proporcional a la iluminancia dentro de la caja negra, este efecto permite estimar el valor del flujo luminoso de la bombilla mediante un miliamperímetro, para un valor de tensión de alimentación preestablecido. Para cada

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

potencia de bombilla debe existir una caja negra, las cuales deben ser calibradas cada año en un laboratorio de iluminación acreditado.

Cuando se ha realizado el cambio masivo, algunas de las bombillas retiradas de terreno dispondrán de vida útil y podrán ser usadas en los trabajos de mantenimiento correctivo, y para ello la clasificación de las bombillas se podrá hacer mediante la caja negra.

La periodicidad con la cual se adelanten las labores de muestreo será determinada por la interventoría para obtener una mejor trazabilidad de cada uno de los componentes de la infraestructura del sistema de alumbrado público y su incidencia en el plan de mantenimiento preventivo.

Todos estos elementos deben ser analizados y tenidos en cuenta en la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo, incluyendo la evaluación económica. El programa debe ser elaborado por el operador del servicio de alumbrado y aprobado por la supervisión, teniendo en cuenta:

**a) Reemplazos masivos de bombillas de sodio y luminarias de led.** La reposición programada de bombillas tiene por objeto mantener las instalaciones de alumbrado dentro del nivel proyectado. Las bombillas que se retiren deben ser entregadas al responsable técnico de la instalación, quien debe elegir aquellas que desee estudiar con el fin de determinar si existen causas anormales que provoquen su rápido envejecimiento.

Si el flujo emitido por un número significativo de las bombillas retiradas, en la reposición en grupo, fuese inferior al previsto, se debe evaluar la continuidad de uso del tipo de bombilla por la marca, lote o la referencia.

No obstante, lo anterior, no se debe descartar el mantenimiento correctivo puntual, debido a que hay bombillas defectuosas que no cumplen su vida útil, siendo necesario reemplazarlas. Para garantizar la confiabilidad y calidad del servicio de alumbrado público, en este caso se podrán utilizar las bombillas retiradas en cambios masivos anteriores, seleccionadas por disponer aún de vida útil.

En el caso de luminarias de led, se reemplazarán estas o parte de las mismas, de acuerdo con el soporte o condiciones de garantía del fabricante.

**b) Operaciones de limpieza de luminarias y soportes.** Se debe efectuar de forma programada en concordancia con el esquema de mantenimiento previamente establecido, teniendo en cuenta el grado de hermeticidad de la luminaria y el nivel de contaminación de su sitio de instalación. La limpieza de luminarias se debe realizar tanto interior como

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |

exteriormente, con una metodología que permita que tras ésta se alcance un rendimiento mínimo del 80 % inicial. Este rendimiento se comprobará midiendo la iluminancia, tras la ejecución de la correspondiente limpieza. Al mismo tiempo que se hace limpieza, se debe efectuar una inspección visual del sistema óptico y del estado de todos los componentes de la luminaria.

El reemplazo de bombillas en grupo, se debe realizar de día y, de esta manera, minimizar la exposición del personal ya que no es necesario trabajar con el servicio de alumbrado operando y los peligros que implica el tráfico nocturno. De otra parte, se evita la incomodidad al vecindario con el ruido de máquinas, trinquetes de las escaleras, etc.

Se deben aprovechar los trabajos de reemplazos en grupo, para realizar todo el mantenimiento de las funciones de la bombilla en el caso de sodio y la luminaria, o de la luminaria de led, es decir:

- a) Enfoque correcto de la bombilla o el sistema de led
- b) Limpieza de la luminaria, y particularmente del sistema óptico
- c) Revisión del equipo auxiliar
- d) Revisión de las partes mecánicas de la luminaria.

### **5.5.2 Mantenimiento correctivo**

Consiste en localizar, reparar y adecuar las instalaciones para que funcionen el máximo número de horas posible, con el desempeño para el que fueron diseñadas.

Cuando se detecten deficiencias en los rangos de variación de tensión en el servicio de energía eléctrica, se debe contemplar la medición puntual de la tensión mediante la instalación de registradores de tensión, en las cabeceras y finales de circuito de alumbrado, para verificar los rangos de variación de los valores de tensión en las diferentes horas de funcionamiento del servicio de alumbrado y su comparación con las condiciones normales de funcionamiento de las bombillas.

Para la ejecución del mantenimiento correctivo es importante tener en consideración los siguientes aspectos, principalmente en lo que tiene que ver con bombillas y luminarias:

- a. Reemplazar las bombillas en el caso de sodio y, en donde sea necesario, los equipos auxiliares y cerciorarse que el casquillo de la bombilla esté perfectamente adaptado al portabombilla (por ejemplo, evitando la confusión entre los portabombilla E39 (Mogul) y E40).
- b. Revisar el encendido y apagado y el correcto funcionamiento del dispositivo de

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

- encendido para alumbrado público, detectar fallas eléctricas y daño accidental.
- c. Limpiar las bombillas de sodio, el conjunto óptico de las luminarias
  - d. Realizar el mantenimiento mecánico y eléctrico (accesorios de alumbrado y sistema de distribución).
  - e. Coordinar con las entidades municipales competentes la poda de los árboles circundantes a los equipos de iluminación, para despejar el cono de intensidad máxima de cada luminaria
  - f. Reemplazar los sistemas de led, drivers o componentes de la luminaria de led y las luminarias de led tele gestionada que sea colocadas en el sistema.

### ACTIVIDADES PRINCIPALES

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo

### Actividad cuando sea Requerida o Reportada

### SUB- ACTIVIDADES

|   |
|---|
| DESPEJE DE LINEAS ELECTRICAS DE ALUMBRADO PUBLICO       |
| MANTENIMIENTO DE LINEAS DE ALUMBRADO PUBLICO            |
| INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LOS SOPORTES                   |
| INSPECCIÓN DE LAS LUMINARIAS                            |
| COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y/O ENCENDIDO. |
| VISITAS NOCTURNAS PARA ENCONTRAR FALLAS                 |
| SOLUCIÓN DE FALLAS ENCONTRADAS EN VISITAS NOCTURNAS     |
| SOLUCIÓN DE FALLAS REPORTADAS POR PQR                   |
| LEVANTAMIENTO Y REINSTALACION DE POSTES Y LUMINARIAS    |

### SECTORES INVOLUCRADOS:

- Casco urbano del Municipio:
- Calles
  - Carreras
  - Barrios periféricos
  - Vías de acceso al Municipio

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

### 5.5.3 Matriz de mantenimientos correctivos y preventivos

| Actividad   | Frecuencia | Descripción   | Responsable                  |
|---|------------|---|------------------------------|
| <b>REPORTAR LOS DAÑOS Y MANTENIMIENTOS</b>                  | Semanal    | <p>El responsable de oficina local recibe, consolida y envía la información a través del formato establecido para esta actividad a la oficina central. Dicha información contiene todas las solicitudes realizadas por la comunidad y las necesidades detectadas para garantizar el buen funcionamiento del sistema de alumbrado público; de esta manera las actividades a realizar son generadas externamente (Por parte de las autoridades Municipales, el público en general, sea vía escrita, o verbal, personalmente, telefónicamente o mediante cualquier otro medio de comunicación). Y generadas internamente (Recorridos nocturnos y mantenimientos preventivos). De donde se programa y en ruta la atención de estas solicitudes que serán resueltas en la semana inmediatamente siguiente.</p> | OPERADOR OFICINA LOCAL       |
| <b>ESTUDIAR PRIORIDAD DE ACTIVIDADES MUNICIPALES</b>        | Semanal    | <p>Al consolidar toda la información acerca de solicitudes de servicio presentadas por la oficina local se programa de acuerdo a la urgencia, la antigüedad de la solicitud y la disponibilidad de la operativa en la semana; reportándole a cada responsable de oficina local el día en el cual se enviará la cuadrilla a operar. En todo caso las quejas deben atenderse en los tiempos estipulados previamente</p>   | ASISTENTE OPERATIVO          |
| <b>PROGRAMAR LAS ACTIVIDADES POR CADA CARRO (CUADRILLA)</b> | Semanal    | <p>Se diligencia el formato de programación de operaciones diarias (FO-01-PS) anotando la información dada por el responsable de oficina local sumando los reportes de oficina (generación externa) y los recorridos nocturnos (generación interna) para así tener un parámetro de elección con respecto a la programación vehicular, teniendo en cuenta a su vez cuantas veces ha ido el vehículo a cada corregimiento, sector o barrio y así tener un consolidado que se presentara en el informe mensual.</p>  | OPERADOR ASISTENTE OPERATIVO |
|   |            | Este formato es entregado al electricista   |                              |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

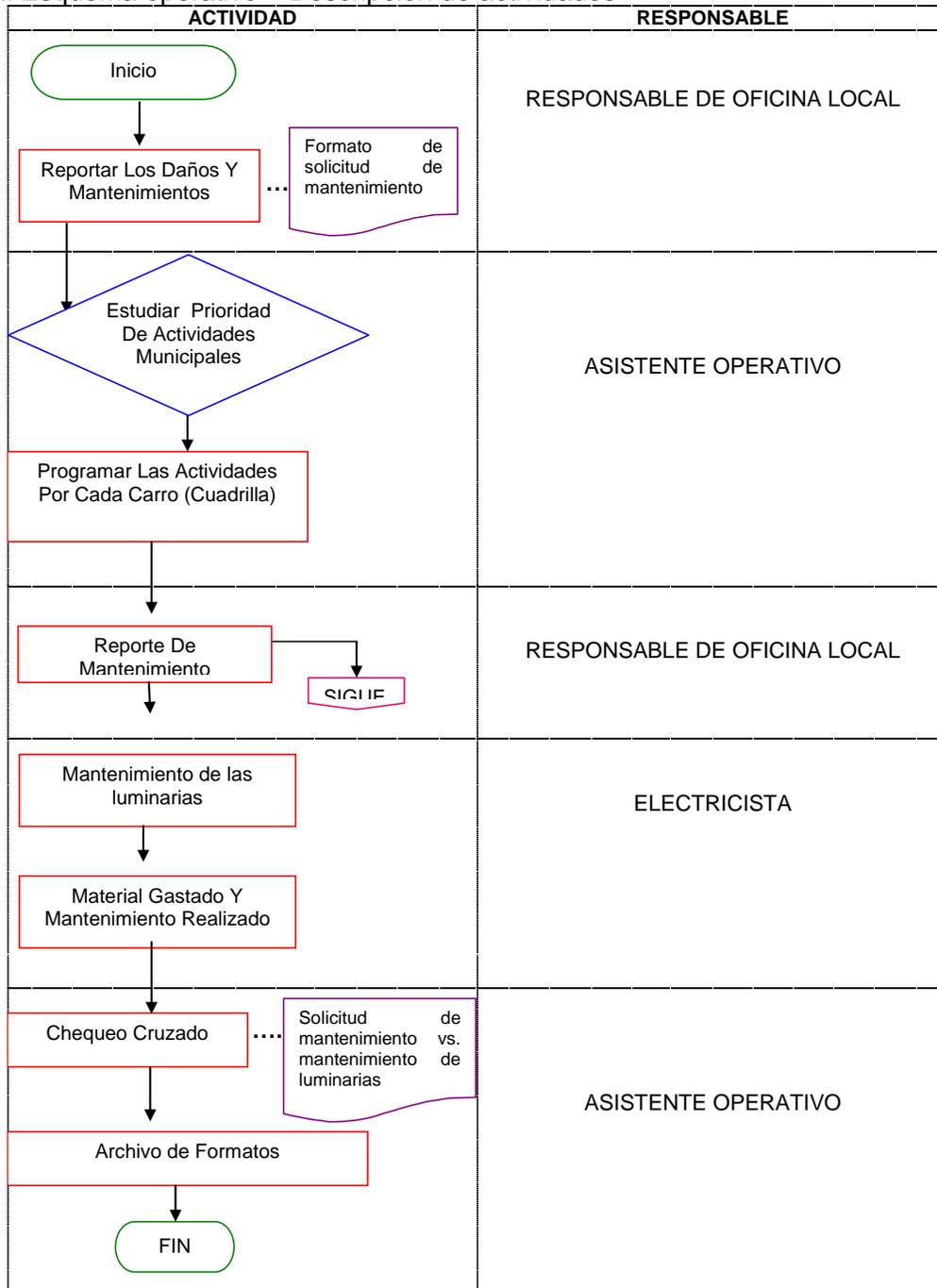
|   |                                       |   |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>REPORTE DE MANTENIMIENTO</b>                   | Semanal                               | asignado por la oficina central diligenciando en este y una parte de la información tal como: nombre, la fecha, dirección, y la descripción del daño para que le sirva como guía para el desarrollo de la actividad que ira a desempeñar ya que cada electricista le corresponde anotar en el mismo la información faltante y así terminar de diligenciar el formato para que se envíe a la oficina central como soporte a la actividad realizada. Y es devuelto al responsable de oficina local para su consolidación.   | OPERADOR RESPONSABLE DE OFICINA LOCAL |
| <b>MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS</b>                | Cada que se requiera                  | Después de haber estudiado cada formato de mantenimiento para así poder programarse (cada cuadrilla). Se emprende a realizar las actividades según el formato siguiendo los instructivos de monte y desmonte, instructivo de mantenimiento de luminarias  | OPERADOR CUADRILLAS ELECTRICISTA      |
| <b>MATERIAL GASTADO Y MANTENIMIENTO REALIZADO</b> | Cada Vez que se realice una Actividad | Este formato lo diligencia cada electricista anotando la serie de la luminaria, la dirección, la potencia y el material utilizado para cada actividad y este a su vez remitirlo a la asistente operativa para un chequeo cruzado con el formato de solicitud de mantenimiento. Que también servirá como soporte a su rendimiento mensual.   | OPERADOR ELECTRICISTA                 |
| <b>CHEQUEO CRUZADO</b>                            | Mensual                               | Este se realiza por motivo de evaluación de rendimiento y verificación de actividades cruzando la información suministrada por el responsable de oficina local y electricistas por medio de los formatos antes mencionados para constatar las actividades realizadas y a su vez el material gastado por cada electricista ya que se tiene un control en almacén de material gastado y devuelto. Tal información de revisa comparando uno a uno los formatos según el número se solicitud con el anotado en el formato de mantenimiento de luminarias corroborando el material y la cantidad gastada y anotada en cada formato. Marcando con un signo el ítem revisado | OPERADOR ASISTENTE OPERATIVO          |

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |        |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

|                             |                          |   |   |
|-----------------------------|--------------------------|---|---|
|                             |                          | y así diligenciar más rápido el informe mensual generado por el área operativa.           |   |
| <b>ARCHIVO<br/>FORMATOS</b> | <b>DE</b><br><br>Mensual | Luego de chequear cada formato se archiva en la AZ (carpetas) de mantenimiento realizado. | <b>OPERADOR<br/>ASISTENTE<br/>OPERATIVO</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> | <br><small>Iluminación y desarrollos tecnológicos S.A.S E.S.P.</small> |
| Código:   | Versión:  | Fecha:  |

Tabla: Esquema operativo – Descripción de actividades

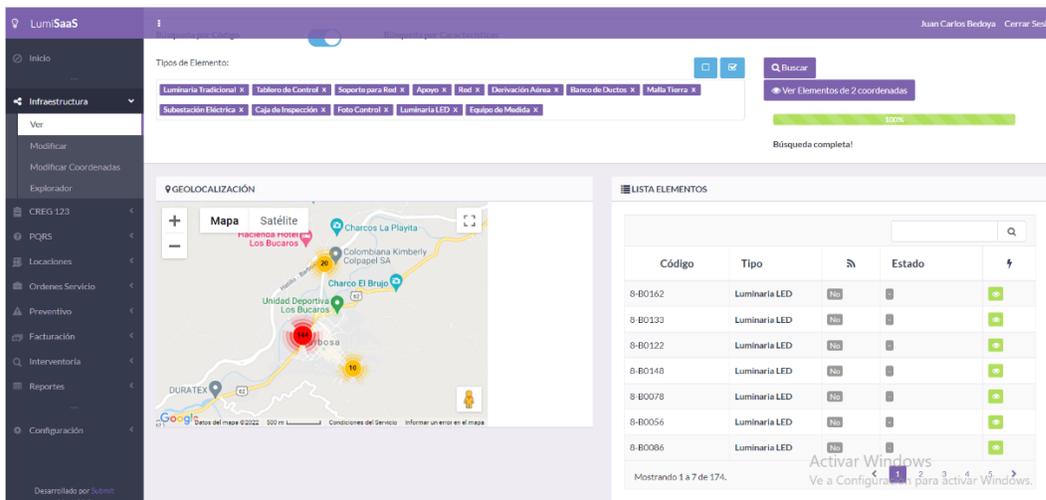


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha:  |

Figura esquema Operativo – Flujo grama de actividades

### 5.5.4 Cargue de información en el sistema

En atención a la exigencia de RETILAP el Municipio de La Ceja del Tambo establece un sistema de información del alumbrado público bajo su responsabilidad.



El cual está dividido en los siguientes componentes:

- El sistema de información del registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público.
- El concerniente al inventario de equipos de la infraestructura del servicio de alumbrado público estructurado como base de datos georreferenciada.
- Consumos, facturación y pagos de energía.
- Recaudos del servicio de alumbrado público.
- Recursos recibidos para financiamiento de expansión o modernización de la infraestructura de servicio de alumbrado público, identificando su fuente.

El Municipio de La Ceja del Tambo dispondrá de un sistema de consulta a través de la WEB con la información de Alumbrado Público, en las áreas operativa y de atención al Cliente.

Esta herramienta permite la sistematización de la información de manera ordenada y funcional, garantizar la conservación de la base estadística, respondiendo a las

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br><b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br><b>ALCALDIA MUNICIPAL</b><br><br><b>RESOLUCION - ILDETEC</b> |  |
| Código:  | Versión:  | Fecha:  |

necesidades de información, tanto de las entidades municipales como de terceros autorizados, derivada de la ejecución de actividades del operador y de la supervisión.

Es una herramienta que facilitará la administración, operación y mantenimiento eficaz y eficiente del servicio de Alumbrado Público y cumple con los siguientes objetivos:

- a) Ser el centro de acopio de la información de los reportes de quejas y reclamos del servicio, así como de las repuestas y seguimiento a las mismas.
- b) Disponer de información actualizada, gráfica y de base de datos, conforme a las labores de modernización, expansión y mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público; así como de las quejas y reclamos del servicio de alumbrado público.
- c) Facilitar la supervisión de la actualización del inventario de la infraestructura para la prestación del servicio de alumbrado público y el seguimiento de la atención de las quejas y reclamos del servicio.
- d) Evaluar los índices de calidad del servicio y soportar las penalizaciones en función de los criterios previamente establecidos entre el municipio y el operador del servicio de alumbrado público.
- e) Las demás que establezca el municipio o el responsable de la prestación del servicio.

Los resultados de las inspecciones realizadas por la supervisión a la infraestructura de alumbrado, así como las diferentes quejas y reclamos presentadas por los usuarios, deben ser almacenados en una Base de Datos, la cual servirá de base para definir los programas tanto puntuales como periódicos de mantenimiento a realizar por el operador.

Se deben registrar las fechas y eventos relacionados con fallas y diagnóstico, acciones correctivas y/o preventivas y demás aspectos que agreguen valor al Sistema de Información de Alumbrado Público.

### 5.5.5 Plan de seguimiento.

El plan de seguimiento de las ejecutorias del operador de alumbrado público en el municipio de La Ceja, se realiza desde el interior de las JUNTAS DIRECTIVAS de la sociedad ILDETEC, donde el operador especializado ALUMBRADO Y TECNOLOGIA presenta los informes de atención **PQRS** y avances de modernización y expansiones, la junta directiva, con la participación de funcionarios del municipio de La Ceja y del supervisor designado secretario de Infraestructura, analizan los informes y se toman las medidas de validación y comprobación para su respectiva aceptación.

El operador anexa en sus informes el registro fotográfico de las ejecutorias del periodo como también las actas de la comunidad (Cuando aplique).

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE LA CEJA DEL TAMBO</b><br/> <b>ALCALDIA MUNICIPAL</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESOLUCION - ILDETEC</b></p> |        |  |
| Código:   | Versión:   | Fecha: |   |

La junta directiva DE ILDETEC es el ente competente para planear, hacerle seguimiento y verificar lo relativo al plan anual del servicio de alumbrado público.

La junta directiva de ILDETEC realizará las siguientes actividades en relación con el control operativo:

- i. Identificación de las expansiones especiales y adicionales a que hubiere lugar.
- ii. Elaboración de cronogramas.
- iii. Elaboración de cálculos económicos y determinación de la fuente de financiamiento ya sea con recursos del impuesto o de otras fuentes.
- iv. Se realizará y aprobará la versión final del proyecto de plan para cada vigencia.
- v. Se suscribirán las respectivas actas de reuniones, de planeación oficial y de verificación de la ejecución, entre otras a que haya lugar.